Aylık Popüler Bilim Dergisi

Bilim Çocuk



2006
Ağustos
Sayı 104

3 YTL

Okyanusların Gizemli Dünyası

212111 2006/08



Bu Deniz Kabukları Kimin Evi?.. Problem Çözmek Eğlencelidir... Biz Mağaracıyız!.. Beni Kim Isırdı?..

"Bilim Çocuk Kartları - "Türkiye'nin Jeolojik Oluşumları" Derginizle Birlikte

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Dünya bizim evimiz. Evimiz, o kadar güzel ki. Her köşesi, her parçası bizim için çok değerli; her noktası ayrı bir hazine. İşte bu hazinelerden biri de okyanuslar. Yerküremizin büyük bir bölümü okyanuslar ve denizlerle kaplı. Bu okyanus ve denizlerin önemli bir bölümü kimi insan etkinlikleri nedeniyle tehdit altında. Kirlilik ve aşırı avlanma, başlı başına birer sorun haline gelmiş durumda. Ülkemizin okyanuslara kıyısı yok. Ancak benzer sorunlar, bizim denizlerimiz için de geçerli. Üstelik denizlerde oluşan her türlü olumsuz durum dolaylı olarak okyanusları da etkiliyor. Çünkü dünyadaki tüm denizler ve okyanuslar birbiriyle bağlantılı. Denizlerimizde oluşan olumsuz değişikliklerin nedenleri okyanuslarınkinden ya da diğer denizlerden farklı değil: insan etkinlikleri. Öyleyse şöyle bir durup düşünelim. Demek ki biz insanlara düşecek pek çok sorumluluk var. Bu sorumluluklar neler olabilir? Her şeyden önce tüm davranışlarımızın, etkinliklerimizin dünyayı etkilediğini unutmamalıyız. Evimizde kullandığımız deterjanlardan, tükettiğimiz su miktarına kadar birçok şeye dikkat etmek gerektiğinin bilincinde olmalıyız. Öyle ki deniz kıyısında yaşamasak bile denizlerin, okyanusların kirlenmesine neden olabileceğimizi akıldan çıkarmamalıyız. Bu kadarcık öğütten sonra şimdi okyanusları, denizleri düşünelim. Dalgaların o eşsiz sesini hatırlayalım. Hatta deniz kıyısında yaşayanlar gerçekten dalgaların sesine kulak versinler. Bu seslerin, denizlerin, okyanusların size bir çağrısı olduğu düşleyin. Bakalım bu sesler size neler söyleyecek?

Zuhal Özer

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın
Ahmet İnam
Adnan Kurt
Cihan Saçlıoğlu

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgûn Akbaba
Alp Akoğlu
Tuğba Can
Deniz Candaş
Meltem Y. Coşkun
Bülent Gözcelioğlu
Gökhan Tok
Serpil Yıldız
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Grafik Tasarım
Hülya Yılmazcan
Fulya Koçak
Ayşegül Doğan Bircan

Okur İlişkileri
Vedat Demir
Zehra Şen
Figen Akdere
İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 23 92 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3.000.000 TL. (3 YTL) (KDV dahil)

Baskı
Promat Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
Tel (212) 456 63 63
www.promat.com.tr

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: Merkez Dağıtım A.Ş.

İÇİNDEKİLER











Bilim Çocuk Kartları'yla

Türkiye'nin Jeolojik Oluşumları'nı Tanıyoruz...

Dünyamızın yapısını inceleyen bilim dalına "jeoloji" diyoruz. Çeşitli nedenlerle oluşan yeryüzü şekillerini de "jeolojik oluşumlar" olarak adlandırıyoruz. Türkiye, jeolojik oluşum çeşitliliği bakımından çok zengin bir ülke. Bu sayımızda Türkiye'nin jeolojik zenginlikleri sizlere tanıtmak istedik.

Dünyamız yaklaşık 4,5 milyar yaşında. Yeryüzünde bu süre içinde değişik iklim koşulları oluşmuş. Bununla birlikte de değişik oluşumlar ortaya çıkmış. Yeryüzündeki bu değişik oluşumlara dağ oluşumu, karaların tümüyle alçalması ya da yükselmesi gibi olaylar, yanardağ etkinlikleri, depremler, yeraltı suları, akarsular, rüzgârlar, buzullar ve deniz suyu hareketleri gibi hem dış hem de iç etkenler neden olmuş. Artık dünyamız buzullarla kaplı değil elbette, hatta pek çok yanardağ da sönmüş durumda. Ancak, bu etkenlerden bazıları, çok fazla farkına varmasak da yeryüzünün şeklini değiştirmeye devam ediyor.

Örneğin, akarsular, yeryüzünde o kadar çok değişikliğe neden olurlar ki... Bir yandan, geçtikleri bölgelerdeki maddeleri beraberlerinde sürükleyerek derinlemesine ya da yanlamasına aşındırma yapıyorlar. Bunun sonucunda, çeşitli vadiler, platolar ya da şelale diplerindeki dev kazanı adı verilen çukurlar oluşuyor. Öte yandan yataklarının eğimi ya da taşıdıkları su miktarı azaldığında, sürükledikleri maddeleri daha fazla taşıyamayarak biriktirmeye başlıyorlar. O zaman da birikinti konileri, ovalar, kum ya da ırmak adaları, delta gibi oluşumlar ortaya çıkıyor.





Kartlarımızda, Türkiye'deki jeolojik oluşumların çoğundan örnekler vermeye çalıştık. Artık çevrenize daha dikkatli bakıp, bunları tanıyabileceğinizi düşünüyoruz. Örneğin, Ölüdeniz Lagünü kartında, dalga ve akıntıların taşıdığı maddelerle oluşan "kıyı oku"ndan söz ettik. Türkiye'deki diğer kıyı oklarını da siz bulabilirsiniz. Bu konudaki gözlemlerinizi bize mutlaka gönderin!..

Kartları Hazırlayan:

Meltem Yenal Coşkun

Kartların hazırlanmasında bizimle paylaştığı bilgiler ve fotoğraflar için Doç Dr. F. Sancar Ozaner'e teşekkür ederiz.



Kuzey'de Açılan Yollar Kirlilik Yaratacak

Küresel ısınmanın etkilerinden birinin buzulların erimesi olduğunu biliyoruz. Buzullar eridikçe, Kuzey Buz Denizi'nde gemilerin geçebileceği yeni yollar açılıyor. Bu sayede bazı limanlar arasındaki mesafe kilometrelerce kısalıyor. Ancak iklimbilimciler, yeni yollar nedeniyle artacak gemi trafiğinin hava kirliliğine neden olacağını söylüyorlar. İklim modelleri, Sibirya'nın kuzeydoğu kıyısı, Kuzey Alaska ve Kanada yakınlarındaki takımadadalar arasındaki yolların, 2050'den sonra yaz aylarında açık olacağını gösteriyor. Fransa'daki Pierre ve Marie Curie Üniversitesi'nden Claire Granier, açılacak bu yolların yılın altı ayı boyunca kullanılabileceğini hesaplamış. Ancak, gemilerden atmosfere salınacak olan azotoksitler ve karbonmonoksit miktarının ozon düzeyini sanayileşmiş bölgelerdeki kadar artırabileceği söyleniyor. Max Planck Entitüsü'nden Ulrike Niemeier'a göre, kuzey kutbunda ozon düzeyinin bu denli yükselmesinin, gezegenimizdeki bitki yaşamı açısından ciddi sonuçları olabilir.

Kaynak: http://www.newscientist.com/article.ns?id=mg19125615.700&print=true

Ergenlik, Fırsatlar Dönemi Olabilir

Dünyada yaşayan 6,5 milyar insanın yaklaşık % 20'sini 10 – 19 yaşlarındaki gençler oluşturuyor. Bu, önemli bir oran! Genç insanların bu dönemde verdikleri kararlar, yaşamlarının ileriki yıllarında sağlıklı ya da mutlu olmalarını etkileyebiliyor. Bu nedenle, gençlik ya da ergenlik dönemi çok önemli araştırmalara konu oluyor. Bunlardan biri olan ve Güney Afrika'da gerçekleştirilen "Doğumdan Yirmili Yaşlara" adlı araştırmada, 1990'da doğan 3000 bebek 20 yaşına kadar izlenecek. Araştırmayı yürüten biliminsanları, şu anda 16 yaşına gelen bu gençleri doğdukları günden itibaren izlemeye başlamış ve hem onlarla hem de aileleriyle ilgili çeşitli bilgiler toplamışlar. Araştırma sonuçları, özellikle 10 – 19 arası yaşların, insanların yaşamlarının geri kalanını biçimlendirmede çok önemli bir rol oynadığını gösteriyor. Çocuklar ailelerinden kaynaklanan, sağlık ya da yoksullukla ilgili sorunlarla erken yaşta karşılaştıklarında genellikle yetişkinlikte de güçlüklerle karşılaşıyorlarmış. Ancak ergenlik boyunca, okulda ya da toplumsal yaşamda edindikleri olumlu deneyimler, bu durumu tersine çevirebiliyormuş. Ergenlikte gençlere iyi beslenme, sağlıklı yaşam, olumlu aile ve okul ortamları sağlanabilmesi, bu olumlu deneyimlerin temelini oluşturuyormuş.



Kaynak: http://www.eurekalert.org/features/kids/2006-06/aaft-tao062306.php

Şimdi Kaydet, Sonra Koklarsın!



Japonya'daki Tokyo Teknoloji Ensititüsü'nden bir grup mühendis, bir koku kaydedici yapmayı başardı. Bu aygıtı örneğin, yeni pişmiş bir kurabiyeye doğrulttuğunuzda, kokuyu çözümleyip zehirli olmayan birtakım kimyasal maddeler kullanarak yeniden üretebiliyor. Üreticiler, aygıtın telefonla ya da İnternet aracılığıyla yapılan satışlarda çok yararlı olabileceğini düşünüyorlar. Bu sayede, satın almak istediğiniz bir parfümü ya da yiyeceği önceden koklama olanağı bulacaksınız. Aynı zamanda da bu aygıt sayesinde, safra, kan ya da idrar kokusunu yeniden üreterek hastalık tanısı koymada kolaylık sağlanabilecek. Kokuları kaydedip yeniden üretmenin o kadar da kolay bir iş olmadığını söyleyen mühendisler, insanlarda koklama duyusuna ait 347 algılayıcı olduğunu, bu nedenle çok sayıda kimyasal kaynağa gereksinim duyulduğunu belirtiyorlar. Aygıtta 15 kimyasal algılayıcı mikroçip, bir başka deyişle elektronik burun görev yapıyor. Bu "burunlar"ca algılanan kokunun yeniden üretilmesi için, sayısal bir formül çıkarılıyor. Daha sonra 96 setlik kimyasal maddeye başvuruluyor. Kokuyu yeniden üretmek için, kimyasal maddelerden ilgili olanlar karıştırılıyor, ısıtılıyor ve buharlaştırılıyor. Bu sayede de istenen koku yeniden elde edilebiliyor.

Kaynbak: http://www.eurekalert.org/pub_releases/2006-06/ns-rna062806.php

Mirkat Okulunda Neler Oluyor?



Biliyoruz, henüz yaz tatili bitmedi ve siz okulla ilgili bir şey duymaya henüz hazır olmayabilirsiniz. Ama şöyle bir düşünün, ya derslerinizden biri akrep yakalamak olsaydı? İngiltere'deki Cambridge Üniversitesi'nden Alex Thornton ve Katherine McAuliffe, genç mirkatların (Mirkat 40 – 60 cm boyunda, 720 – 730 g ağırlığında ve Afrika'nın güneyinde, özellikle Kalahari Çölü'nde yaşayan bir tür memeli) öğretmenlerinden öğrendikleri şeylerden birinin bu olduğunu söylüyorlar. Kimi şeylerin nasıl yapılacağını aileleri ya da "öğretmenlerinden" öğrenen çocuklar çok şanslıdır. Mirkatlar da bu konuda çok şanslı. Hayvanların büyük kısmında böyle bir öğrenme süreci yok ya da en azından biliminsanları, vahşi doğada yaşayan hayvanlarda buna pek rastlamamışlar. Oysa, yetişkin mirkatlar tıpkı birer öğretmen gibi, genç mirkatlara avlarını nasıl yakalayıp yiyeceklerini gösteriyorlar. Mirkatlar, avlarını henüz canlıyken yedikleri için bu avlanma süreci yavrular için çok uğraştırıcı oluyor. Yetişkinler eğitim amacıyla genç mirkatların önüne canlı çekirge gibi, hareketli hayvanlar getiriyorlar ve bunlarla alıştırma yapmalarını sağlıyorlar.

Kaynak: http://eurekalert.org/features/kids/2006-07/aaft-sif070706.php

Arıları ve Çiçekleri Yitirmek

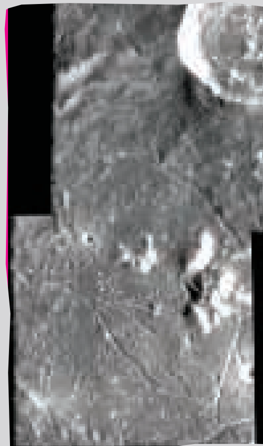
Arıların olmadığı bir dünya nasıl olurdu? Kuşkusuz, piknikte çok rahat ederdik. Ancak, bu kez de piknik sepetine koyacak yiyecek bulmakta zorlanabilirdik. Birçok bitkinin meyvesi arıların tozlaşmayı sağlaması sonucunda üretilebiliyor. Böylece bitkiler, bize yiyecek de sağlayabiliyorlar. Bu durumda arıları belki sevip okşayamayız, ama dostlarımız olarak kabul edebiliriz. Avrupa'da yapılan bir araştırmada, arılar ve tozlaşmalarını sağladıkları bitkiler inceleniyor. Bu araştırmaya göre, arıların ve bitkilerin sayısında sürekli bir azalma var. İngiltere'deki Leeds Üniversitesi'nden Jacobus Beismeijer ve arkadaşları, İngiltere ve Hollanda'da araştırmaya katılan gönüllülerce işaretlenen binlerce arı ve bitkinin kayıtlarını karşılaştırmışlar. Karşılaştırma sonucunda 1980'den beri arıların çeşitliliğinde ve tozlaşmaya uğrayan bitki türlerinin sayısında düşüş olduğu gözlenmiş. Üstelik yalnızca belirli bitkilerin tozlaşmasını sağlayan arıların sayısındaki azalma, diğerlerine göre daha fazlaymış. Araştırmacılar, arı ve bitkilerin yok olmakta olduklarını söylemek için henüz çok erken diyorlar. Ancak bunların birinde gerçekleşecek bir azalmanın diğerlerini de ekleyeceğini ekliyorlar.

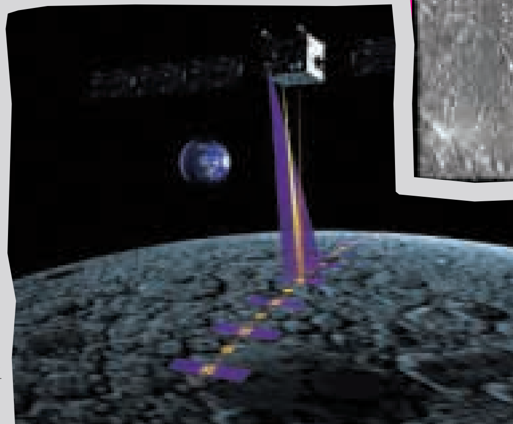


Kaynak: http://www.eurekalert.org/features/kids/2006-07/aaft-ltb071406.php

SMART, Ay'ı Haritalıyor

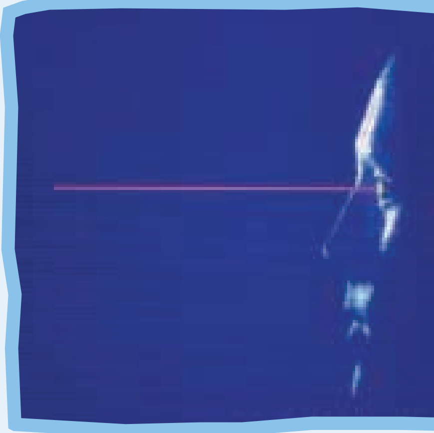
Herhangi bir şeyin fotoğrafını çekmek için fotoğraf makinesini ona doğrultmak ve deklanşöre basmak yeterlidir. Ancak kimi zaman, işler bu kadar kolay olmayabilir; özellikle de fotoğraf makineniz Ay'ın yörüngesinde saatte binlerce km hızla dolanan bir uzay mekiğindeyse. ESA'ya (Avrupa Uzay Ajansı) ait, SMART – 1 adlı mekik, Ay'daki 15 aylık görevi boyunca, her hafta Dünya'ya 1000'in üzerinde sayısal fotoğraf yolladı. Bunlardan bazıları, yüzey şekillerinin özelliklerini 40 m yakından gösteriyor. Peki, bir mekikten bu kadar net görüntüler nasıl elde edildi? Mekiğin altı ay boyunca görevi, Ay'ın haritasını çıkarmaktı. Bu süre boyunca, fotoğraf makinesi aşağı odaklanmış ve olan biten her şeyi sürekli kaydetmiş. Daha sonra, görüntü ekibi hedeflenen gözlemleri yapmaya başlamış. Araştırmacıların daha fazla bilgi edinmek istedikleri bölgeler üzerine sürekli bir odaklama yapılmış ve görüntü dizileri elde edilmiş. Son olarak da dört ayrı renk filtresiyle Ay yüzeyi taranarak görüntü elde edilmiş.





Kaynak: http://www.esa.int/esaKIDSen/SEMSVKWALPE_OurUniverse_0.html

Ne Kadar Hızlı Görüyoruz?



Görmek, gözlerimizin algıladığı görüntüye ilişkin bilgiyi beynimize göndermesi ve bu bilginin beynin ilgili bölgesinde işlenmesiyle mümkündür. Ancak bu, o kadar kısa sürede gerçekleşir ki, bize böyle bir bilgi akışı için zaman harcıyormuşuz gibi gelmez. ABD'deki Pennsylvania Üniversitesi'nden araştırmacılar, gözlerimizden beynimize bilgi akışının bilgisayarlardaki kadar hızlı gerçekleştiğini hesaplamışlar. Kobay farelerle yapılan bir araştırmada, farelerin gözlerindeki ağtabakaya (retina) görüntü yansıtmışlar. Bu sırada elektrotlar yardımıyla görüntülerin beynin görmeden sorumlu bölgesine geçiş hızını hesaplamışlar. Yapılan hesaplamalar sonucunda farelerin gözlerindeki ağtabakanın saniyede 875 kilobit (bilgisayarlarda veri depolama hızı ölçüm birimi) veriyi aktardığı ortaya çıkmış. İnsanlardaysa, bu aktarımda görevli hücrelerin sayısı farelerinkinin yaklaşık on katı. Bu durumda, insan gözünden beyne bilgi aktarımının saniyede 8,75 megabit olduğu söyleniyor. Araştırmacılar, aslında sinirlerin bu akışı çok daha hızlı gerçekleştirebileceği düşüncesindeler. Ancak, enerjiyi verimli kullanabilmek için sinirlerimizin biraz yavaş davrandığını belirtiyorlar.

Kaynak: http://www.newscientist.com/channel/being-human/dn9633.html

Güneş'i Selamladık



Geçen sayımızda, TÜBİTAK tarafından bu yıl ikincisi düzenlenen Üniversitelerarası Güneş Enerjili Arabalar Yarışı'nın ilk ayağı olan Ege Kupası'nın sonuçlarını duyurmuştuk. Temmuz ayının 20 – 22'sindeyse, Güneş'ten aldıkları enerjiyi elektrik enerjisine çevirerek hareket eden bu arabalar İstanbul'da yarıştı. Türkiye Kupası adını taşıyan bu büyük yarışın birincisi Arıba 1 adlı araçlarıyla İstanbul Teknik Üniversitesi öğrencileri olurken, aynı üniversiteye ait Arıba 2 adlı araç ikinci, Yıldız Teknik Üniversitesi'nin Barracuda adlı aracı da üçüncülüğü aldı.



"minifest" Eylül'de...

İstanbul Kültür Sanat Vakfı'nın düzenlediği çocuk şenliği "minifest" 22 – 24 Eylül 2006 tarihleri arasında İstanbul, Maslak Parkorman'da yapılacak. Şenlik süresince her yaş grubundan çocuklarla çeşitli etkinlikler yapılacak.

Bilgi için : 0 (212) 334 07 93

www.iksv.org/minifest

Elif Yılmaz

Okyanusların Gizemli Dünyası

Gezegenimize uzaydan bakabilseydik, yeryüzünün uçsuz bucaksız maviliklerle kaplı olduğunu görürdük. Gezegenimizin yüzeyinin % 71'i okyanuslarla kaplı. Bir düşünün, karalar, yeryüzünün yalnızca % 29'unu kaplıyor. Belki de, bu durumu göz önüne alarak dünyamıza "yerküre" yerine "suküre" demek daha doğru olmaz mıydı?

Yeryüzünü kaplayan okyanuslar, beş ana bölgeye ayrılır: Atlas Okyanusu, Büyük Okyanus, Hint Okyanusu, Kuzey Buz Denizi (Arktik Okyanus) ve Antarktika Kıtası'nı çevreleyen Güney Okyanusu. Farklı özelliklere sahip olsalar da, tüm okyanuslar birbiriyle bağlantılıdır; hepsinde aynı su dolaşır! Okyanuslarla bağlantılı denizleri ve körfezleri de unutmamalı. Okyanuslar, canlıların yaşamlarını sürdürmek için gereksinim duyduğu suyu sağlar. Yeryüzünde hem günlük hava sistemlerinin, hem de iklimin düzenlenmesinde rol oynar. Öteki canlılar gibi biz insanların yaşamı için de okyanuslar önemlidir.

Okyanuslar, miyonlarca bitki ve hayvan türüne ev sahipliği yapar. Bu canlıların birçoğu, yalnızca yüzeye yakın yerlerde, yani Güneş ışınlarının aydınlattığı bölgelerde yaşar. Burada, yalnızca mikroskopla görülebilen, planktonlar gibi canlılardan dev mavi balinalara kadar, her boyutta canlıya rastlamak olasıdır! Okyanuslardaki yaşam, çok büyük besin ağlarıyla birbirine bağlıdır. Canlı türlerinin

herbirinin yaşamı, öteki canlıların yaşamlarını sürdürmesine bağımlıdır. Büyük canlıların, beslenmek için çok sayıda küçük canlıya gereksinimi olduğundan, genelde büyük hayvanların sayısı küçük hayvanlara göre azdır.

Okyanuslardaki sular, yüzey akıntıları, yüzey altı akıntılar, dalgalar ve gelgit nedeniyle sürekli hareket halindedir. Deniz kıyısında gezerken, kıyıya vurmuş artık nesnelerle karşılaştığınız oldu mu hiç? Zaman zaman, bu tür nesnelerin arasında, başka ülkelerden taşınmış artıklara da rastlanabilir. Bu nesnelerin kaynağı, kimi zaman uzak denizlerde seyreden bir yük gemisinden kaza sonucu denize düşen mallar, kimi zaman da uzaklardaki bir kıyıdan denize atılan çöpler olabilir. Buzdağları, hatta kimi canlılar da okyanus akıntılarıyla uzak yerlere taşınabilir. Kimi araştırmacılar, okyanuslarda akıntılarla sürüklenen nesneleri izleyerek okyanusların hareketli yaşamı konusunda bilgi edinmeye çalışıyorlar!



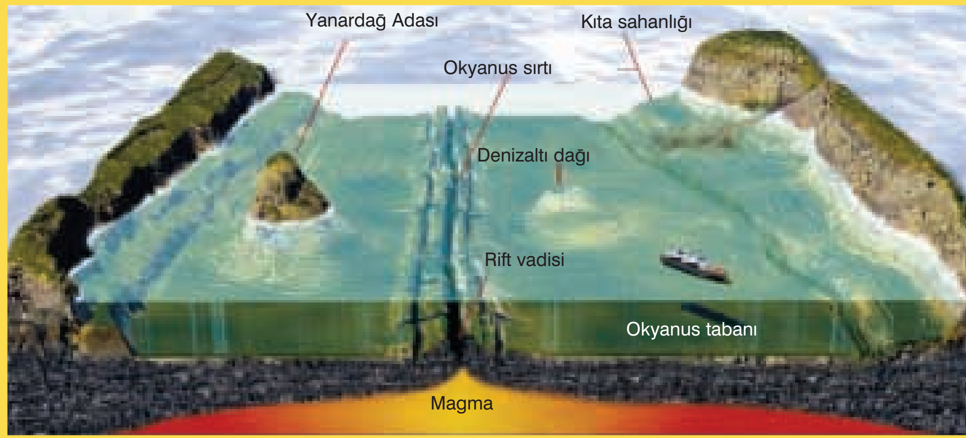
Küba
Mona Sırtı
Porto Riko Levhası
Karayip Levhası
Porto Riko
Virgin Adaları

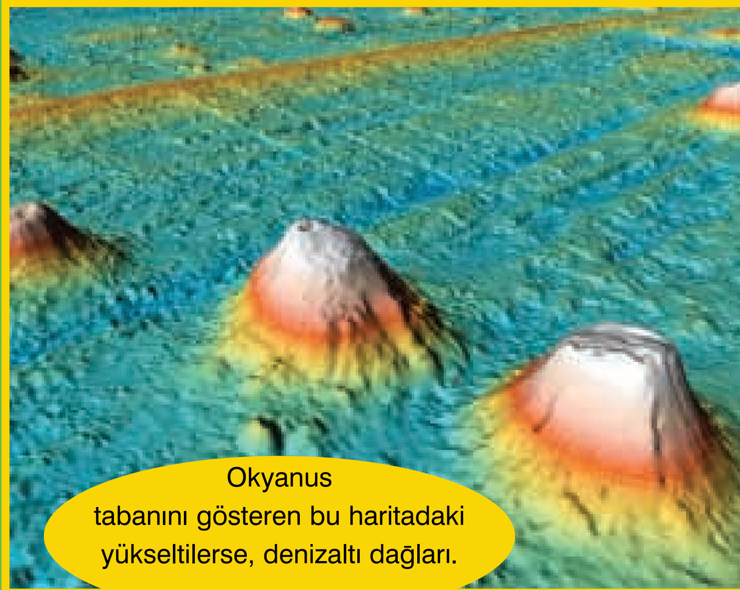
Bu, okyanus tabanını gösteren bir harita. Beyazımsı renkli şekiller, okyanus tabanındaki yükseltiler. Mor renk, çukurları göstermede kullanılmış. Haritanın ortasında, Kuzey Amerika'nın hemen güneyindeki "Mona Sırtı" yer alıyor. Yeşil ve turuncumsu renk, kara parçalarını gösteriyor.

Okyanus Tabanındaki Dağlar, Tepeler, Geniş Düzlükler...

Okyanusların derin sularının altında, tıpkı karada olduğu gibi, çok çeşitli yer şekilleri bulunur: yüksek dağlar, etkin yanardağlar, geniş platolar, çukurlar, neredeyse sonsuz derinlikte uçurumlar, sıcak su kaynakları... Okyanusların dibindeki kimi çukurların içine, yeryüzündeki en yüksek dağ bile sığabilir!

Karaların birçoğunun çevresinde, karanın suya hafif bir eğimle daldığı sığ sular bulunur. Bu sulara, "kıta sahanlığı" adı verilir. Bu sular, 200 metre derinliğe kadardır. Kıta sahanlıkları, "kıta yamacı" adı verilen eğimli yüzeylerle sonlanır. Bunun ötesinde, "abisal düzlük" olarak adlandırılan derin okyanus tabanı vardır. Derin okyanus tabanında, ovalar, "okyanus sırtı" adı verilen sıradağlar, tek başına duran denizaltı dağları, kimi yerlerde derin yarıklar bulunur. Bu yarıkların bulunduğu bölgeler okyanusların en derin yerleridir. Kimi okyanus sırtlarının ortasında, uzun vadiler vardır. "Rift vadisi" olarak adlandırılan bu vadilerde sık sık depremler ve yanardağ patlamaları gerçekleşir. Okyanus tabanındaki kimi yanardağlar deniz yüzeyinde ada olarak görülebilir. Okyanus tabanında, tepesi dümdüz, sönmüş yanardağlar da bulunur. Biliminsanları, bu dağların da bir zamanlar ada olduğunu; ancak dalgaların etkisiyle tepelerinin aşınıp yok olduğunu düşünüyorlar.





Okyanus tabanını gösteren bu haritadaki yükseltilerse, denizaltı dağları.

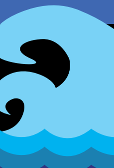


Rekortmen Solucanlar, Yengeçler, Balıklar

Son yılların en ilginç keşiflerinden biri, okyanuslardaki derin yarık ve vadilerde yapılan araştırmalarda, okyanusun binlerce metre altındaki sıcak su kaynaklarının yakınında yaşayan “tüp solucanları” oldu. Çünkü, okyanusların, oksijen ve güneş ışığından yoksun olan en derin yerlerinde neredeyse hiç canlı bulunmadığı sanılıyordu. Tüp solucanları, besinlerini dipteki metan birikimlerinde yaşayan bakterilerden karşılıyor. Burada, bu koşullara uyum sağlamış balık ve yengeç türleri de yaşıyor.

Mercan Resifleri

Mercan resifleri, sıcak, sığ ve temiz tropikal denizlerde bulunur. Resifler, “mercan polipleri” adı verilen küçük canlıların kalıntılarından oluşan, oluşumları binlerce yıl öncesine dayanan yapılardır. Mercan resifleri, pek çok farklı türden, çok sayıda canlıya ev sahipliği yapar. Mercan resiflerinin bulunduğu bölgeler, okyanuslardaki yaşamın da en çeşitli olduğu yerlerdir. Okyanuslardaki tüm balık türlerinin üçte biri mercan resiflerinde yaşar. Yani, mercan resifleri, denizlerdeki yaşamın temellerinden biridir. Bu nedenle, biz insanların yaşamı için de çok önemlidirler. Ancak, insan etkinlikleri nedeniyle, çok büyük bir hızla yok oluyorlar. Bugün, denizlerdeki mercan resiflerinin % 10’u yok olmuş durumda. Araştırmacılar, bu hızla gidersek, önümüzdeki 20 – 40 yıl içinde, yeryüzündeki tüm mercan resiflerinin % 70’inin yok olacağını tahmin ediyorlar. Ancak, hâlâ umut var. Çünkü, mercan resifleri, kendini yenileyebilen yapılar. Eğer koruma çalışmalarına hemen başlanırsa, yok olmaları önlenebilir.



Bir uydunun çektiği bu fotoğrafta, Fransa kıyılarındaki bir "fitoplankton patlaması" görülüyor. Mavilikler, deniz. Fitoplanktonların sayısının çok arttığı bölgelerde, suyun rengi bulanık bir yeşile dönüşmüş.

Okyanusların En Küçük Bitkileri: "Fitoplanktonlar"

Okyanuslardaki köklü bitkiler, yalnızca sığ sularda yaşar; çünkü, derin sularda fotosentez yapmalarına yetecek ışık bulunmaz. Okyanuslarda en bol bulunan bitkiler, "fitoplankton" adı verilen canlılardır. Bunlar, okyanusların yüzey sularında sürüklenen, tek hücreli, minik bitkiciklerdir. Bir kova deniz suyunda, milyonlarca fitoplankton bulunur! Gelişmek için, fitoplanktonların deniz suyundaki besin maddelerine ve bol Güneş ışığına gereksinimi vardır. Deniz suyunda çok miktarda fitoplankton bulunduğunda denizin rengi değişir. Serin sularda, dipteki besin maddeleri fırtınaların etkisiyle yüzeye çıktığında fitoplanktonların sayısında çok büyük artış olur. Buna, "fitoplankton patlaması" adı verilir.



Gelgit

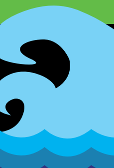
Denizlerin ve okyanusların yüzeyi, sürekli olarak değişim halindedir. Bu değişimlerden bazılarına her gün rastlanabilir: Gelgitler gibi. Gelgit, Ay'ın kütleçekim kuvvetine bağlı olarak, denizin ya da okyanusun gün içinde kabararak en yüksek düzeyine ulaşması ve ardından çekilerek en alçak düzeyine inmesidir. Ay, Dünya'nın çevresinde dönerken, çekim kuvveti, kendisine yakın suların kabarıp yükselmesine neden olur. Bu arada, Dünya'nın kendi ekseni çevresindeki dönüşü de, yerkürenin, Ay'ın bulunmadığı yönündeki suların yükselip kabarmasına neden olur. Buna bağlı olarak, yerkürenin öteki bölgelerindeki sular çekilip alçalır. Bir gün içinde, iki kabarma ve iki çekilme oluşur. Bu kabarma ve çekilmeler, deniz yatağının özelliklerine göre farklı bölgelerde, farklı düzeylerde gerçekleşebilir. Yeryüzünü kaplayan sular, Güneş'in kütleçekiminden de etkilenir. Güneş'in Dünya'ya uzaklığı nedeniyle bu kuvvetin etkisi zayıftır. Ancak, Ay'la Güneş'in bir doğru üzerinde dizildiği dolunay ve yeniay dönemlerinde, kütleçekimlerinin etkisi birleşerek daha büyük gelgitlere neden olur.

Gelgitleri gözlemleyerek zamanı tahmin edebileceğinizi biliyor musunuz? Ay, Dünya'nın çevresindeki bir turunu 24 saat 50 dakikada tamamlar.

Okyanuslardaki Güçler

Okyanuslar ve atmosferdeki hava, sürekli olarak etkileşim içindedir. Güneş'ten gelen enerji ve Dünya'nın çekim kuvvetinin etkisiyle, her ikisi de sürekli olarak hareket halindedir. Güneş'in okyanusun farklı bölgelerini farklı ölçüde ısıtması sonucu dalgalar oluşur. Dalgalar, sıcaklığı bir yerden başka bir yere taşır; yüzey sıcaklıklarını değiştirerek havayı da etkiler. Açık denizlerde, okyanus suları iki büyük rüzgâr sisteminden etkilenir: Ekvator bölgesinde doğudan batıya doğru, ılıman bölgelerdeyse batıdan doğuya doğru esen rüzgârlar nedeniyle yüzey suları bu yönlere doğru sürüklenir. Dalgalar, kendilerini oluşturan rüzgâr dindikten çok sonra bile, biçimleri bozulmadan ve enerjilerini yitirmeden uzun süre yol alabilir. Boyutları ve güçleri, rüzgârın hızına ve süresine, ayrıca, ne büyüklükte bir alanda estiğine bağlıdır.







Kirlilik, okyanusları tehdit eden önemli sorunlardan biri. Denizlere dökülen kirlilik yapıcı maddeler, hem denizlerdeki hem de kıyılardaki canlılara zarar veriyor. Bu fotoğraf, bir kıyı temizleme çalışması sırasında çekilmiş.

Okyanuslarımız Tehlikede

Dünyamızın iklimi, insan etkinlikleri ve atmosferdeki kirlilik nedeniyle değişiyor. Araştırmacılar, iklim değişiminin okyanuslarda da büyük değişimlere yol açabileceğini düşünüyorlar. Örneğin, okyanus dalgalarında değişimler bekleniyor ve hiçkimse, bu değişimlerin ne tür sonuçlar doğuracağını önceden tahmin edemiyor. 1992 yılından bu yana Topex/POSEIDON uydusuyla yapılan ölçümlerden, tüm dünyada deniz seviyelerinin her yıl 3 milimetre yükseldiği biliniyor. Gelecekte, yeryüzünün kimi bölgelerinde kuraklığın, kimi bölgelerindeyse fırtınaların ve sellerin artacağı sanılıyor.

Aşırı avlanma nedeniyle birçok bölgede balık türleri tükeniyor. Bu durum, okyanuslardaki dengeyi bozarak öteki canlılara da zarar veriyor. Denizlere boşaltılan kanalizasyon sularından, çöplerden, petrol gibi maddelerden kaynaklanan kirlilikse, okyanusları tehdit eden bir başka sorun.





Okyanus araştırmalarında kimi ölçümler, denizlerin belli bölgelere bırakılan özel aygıtlarla yapılır. Fotoğrafta, bir grup araştırmacı, üzerinde ölçüm aygıtları bulunan bir dubayı denize bırakıyor. Bu aygıtlar, enerjiyi üstlerindeki güneş panelleri sayesinde Güneş'ten elde ediyor.

Okyanus Araştırmaları

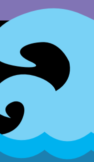
Çok değil, bundan 50 yıl öncesine kadar, okyanusların derin sularında neler olduğuna ilişkin bilgilerimiz çok kısıtlıydı. Günümüzdeyse, derin denizlerdeki koşullara dayanıklı sualtı araçlarıyla, çok derin yerlerde bile keşifler yapılabiliyor. Okyanus araştırmalarında uydularla yapılan gözlemlerden, yüzey ve sualtı arama yöntemlerinden, okyanuslara yerleştirilen sürekli izleme aygıtlarından da yararlanılıyor. Okyanusbilimciler, genellikle çeşitli bilgisayarlar, laboratuvarlar ve araştırmaları için gerekli başka donanımların da bulunduğu araştırma gemilerinde çalışırlar.



Alvin adlı ünlü sualtı aracı, ABD'deki Woods Hole Okyanusbilim Enstitüsü tarafından işletiliyor. Dalışlarda, aracın içinde bir kaptan ve iki araştırmacı bulunuyor. 4500 metreye dalabilen aracın bu derinliğe ulaşması, 2 saat sürüyor. Ekip, dipte 4 saat geçirdikten sonra, tekrar 2 saatte su yüzeyine çıkıyor.

Aslı Zülâl

Kaynaklar
http://www.mos.org/oceans/index.html
http://oceanworld.tamu.edu/students/coral/index.html
http://seawifs.gsfc.nasa.gov/OCEAN_PLANET/HTML/ocean_planet_overview.html
http://www.noaa.gov/ocean.html





Deniz Kabukları Kimin Evi?

Hiç deniz kıyısı boyunca yürüyüp, deniz kabuğu aradınız mı? Tatilin en zevkli yanlarından biridir deniz kabuğu peşinde geçirilen zamanlar. Peki nedir deniz kabukları? Her bir deniz kabuğu, ait olduğu canlının yaşam biçimine uygun, özel bir "ev"dir aslında. Deniz kabuklarının içinde yaşayan hayvanlara "yumuşakça" denir. Adından da anlayabilirsiniz; bu hayvanlar kemiksiz, yumuşak derili hayvanlardır. Çoğu yumuşakça, kendilerine özgü bu kabukların içinde yaşar.

Düşünün ki, sizi ayakta tutan kemikleriniz yok ve yumuşak bir bedeniniz var. Denizin içinde sizi bir o yana, bir bu yana savuran güçlü dalgalarla, akıntılarla mücadele etmeye çalışıyorsunuz. Şöyle sert bir kabuk içinde daha güvenli olmaz mıydınız? Tıpkı bir yumuşakça gibi. Yumuşakçaların sert kabukları, onları yalnızca dalgalardan, akıntılardan değil, aynı zamanda başka hayvanla-

ra akşam yemeği olmaktan da korur. Üstelik bu kabuk sayesinde yumuşakçanın bedeni su içinde olmadığı zaman da nemli kalabilir.

Yumuşakçalar, genellikle yumurtadan kabukları ince de olsa gelişmiş olarak çıkıyorlar. Hayvan büyüdükçe kabuğu da büyüyor. Nasıl mı? Kabuk oluşumunu sağlayan malzeme, yumuşakçanın bedeninden salgılanıyor. Salgılanan malzeme sertleştikçe, kabuk da büyüyor. Kabuk oluşumunda kullanılan ana malzeme kalsiyum. Yumuşakçaların kanında bol miktarda kalsiyum var. Yumuşakçaların kabuklarının altında bulunan ve iç organları çevreleyen yumuşak dokuya "manto" deniyor. İşte, kandan ayrılan kalsiyum, mantonun belirli noktalarından salınarak kalsiyum karbonat kristallerini oluşturuyor. Manto, bu kristal katmanlarını çeşitli kalınlıklarda depoluyor. Bu katmanlı yapı, kabuğun daha sağlam olmasını sağlıyor. Manto, aynı zamanda kabukların üzerindeki damar ve diken gibi oluşumların gelişimini de sağlıyor.

Mantonun bir diğer özelliği de, kabuğun rengini vermek. Mantoda bulunan özelleşmiş hücreler, yiyeceklerdeki boya maddelerini topluyor. Kabuk oluşumu sırasında bu boya maddeleri de kullanılıyor. Peki kabukların üzerindeki şekiller nasıl oluşuyor dersiniz? Bunu sağlayansa renk maddelerinin kabuk oluşumu sırasındaki hareketleri. Çoğu renk hücresi, yeni kabuk malzemesinin üretildiği kabuğun belirli bir bölümünde bulunur. Kabuk büyüdükçe renk hücreleri sürekli aynı konumda kalırsa düz bir renk çizgisi ortaya çıkar. Büyüme sırasında renk hücreleri bir tarafa doğru hareket ederse de desen buna uygun biçimde oluşur. Eğer renk hücrelerinin oluşumu aralıklarla gerçekleşirse, düzenli nokta ya da çizgilerden oluşan bir desen belirir.


Fotoğraftaki yumuşakça, kaya parçası, mercan ve diğer eski kabukları kendi kabuğunun üzerine yapıştırıyor. Böylece, kendini düşmanlarından gizliyor.


En büyük yumuşakça grubunun adı karındanayaklılar. Salyangoz ya da tekkabuklu da denen bu canlıların yalnızca tek bir kabukları var.

Binlerce Farklı Kabuk!

Yumuşakçaların binlerce farklı büyüklükte, şekilde ve renkte kabuğu olduğunu biliyor muydunuz? Kimi koni biçiminde, kimi ince, kimi dikenli, kimi dondurma külahını andırıyor. Bunların yanında bir de kaya parçası, mercan ve diğer eski kabukları kendi kabuğunun üzerine yapıştıranlar da var. Böylece düşmanlarından gizlenebiliyorlar.

Yumuşakçaların bir kısmı çiftkabuklular. Yani, midyelerde olduğu gibi kabukları iki parçadan oluşanlar. Bu iki kabuk, tıpkı kapıyı tutan menteşelere benzer biçimde liflerle birbirine bağlı. Diğer bir yumuşakça grubu da tekkabuklular. Bunlara aynı zamanda karındanbacaklılar da deniyor. Bacak deyince aklınıza insanlarınki gelmesin sakın! Bu canlılar bacak denen kısımları daha çok sürünmek, tutunmak ya da kum kazımak için kullanılıyor ve biçimleri bizimkinden çok farklı. Salyangoz,



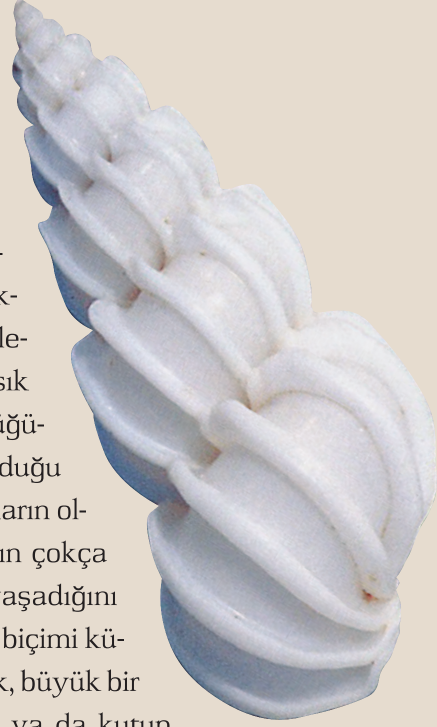
Fotoğraftaki yumuşakça neredeyse 1,5 m uzunluğunda ve 250 kg ağırlığında. Bu en büyük çiftkabuklunun adı dev deniztarağı.

hepinizin bildiği bir karındanbacaklı. Yumuşakçaların kafadanbacaklılar adı verilen bir başka grubu daha var. Ancak onların kabukları yok.

Neredeyse 1,5 m uzunluğunda ve 250 kg ağırlığında bir çiftkabuklu yumuşakça olduğunu söylesek şaşırır mıydınız? Şaşırmayın, bu en büyük çiftkabuklunun adı dev deniztarağı. Büyüklüğü biraz ürkütücü olsa da bir tehlikesi yok. En küçüğü de yine bir tür deniztarağı. Boyutları, neredeyse bir pirinç tanesi kadar. Bu canlı, karides ve kerevitin bedeninin alt kısmına yapışık yaşıyor.



Kabuk “Okuyabilir” misiniz?



Biliminsanları, yumuşakçaları “kabuklarını okuyarak” tanımlıyorlar. “Öyle şey olur mu hiç?” demeyin. Kabuğunun biçimine, desenine ve rengine bakarak bir yumuşakça hakkında pek çok şey söyleyebilirsiniz. Örneğin, basık ve geniş bir kabuk gördüğünüzde, bu kabuğun ait olduğu canlının çok güçlü dalgaların olduğu ve avcı hayvanların çokça bulunduğu bir yerde yaşadığını düşünebilirsiniz. İnce ve biçimi küreye yakın olan bir kabuk, büyük bir olasılıkla derin sulardan ya da kutup bölgelerinden geliyordur. Kumlu yüzeylerdeki yaşayan yumuşakçaların kabuklarının kenarları daha yaygın olur. Bu yapı, onların kolayca dengede kalmalarını sağlar. Daha durgun sularda, kabuğun üzerinde bulunan diken gibi yapılar yumuşakçanın daha büyük görünmesini sağlar. Böylece, düşmanlarının gözüne daha korkunç görünür. Bu yapılar, aynı zamanda kabuğun yüzey alanını da artırarak başka deniz canlılarının buralara yerleşmelerine olanak tanır. Peki bunun yumuşakçaya ne yararı var? Kabuğun üzerine yerleşen canlılar yumuşakçanın düşmanlarından gizlenmesini sağlar. Bu konuklar, belki kabuğun görünümünü değiştirmez ama kokusunu değiştirerek düşmanları yanıltabilir. Kimi yumuşakçalar da yumuşak çamurlu ya da kumlu yüzeylere gömülmelerini sağlayan düz, uzun ve sivri kabuklara sahiptirler. Kabukluların renk ve desenleri de neyle beslendiklerini gösterir. Örneğin, genç abalon denilen deniz salyangozu, kırmızı denizyosunuyla beslenir. Bu, onun renginin kırmızı olmasını sağlar.

Yemekten Söz Etmişken...

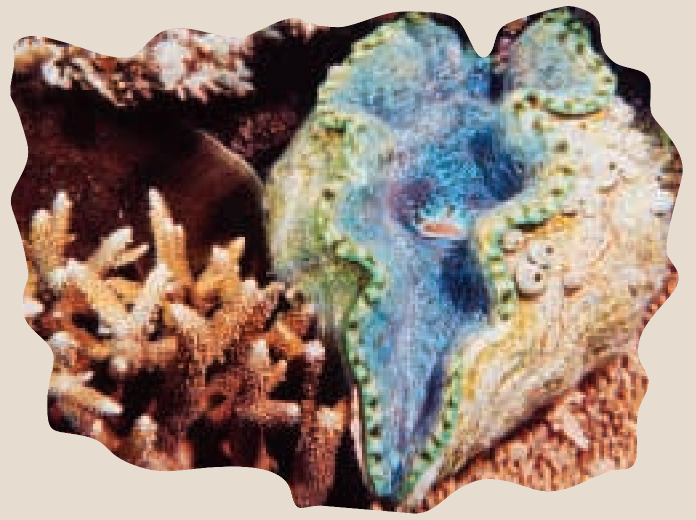
Karındanbacaklıların, yani tekkabukluların beslenme biçimleri çok çeşitlidir. Kimi salyangozlar, bitki hücrelerinden sıvı emerken, kimileri denizşakayıklarının kanını emerler. Kimi salyangozlarsa diğer karındanbacaklılarla, kimileri ölü balıklarla beslenirken, kimi de mikroskopik canlılarla beslenir.

Kıyıdan topladığınız kimi deniz kabuklarının üzerinde delik olduğunu fark etmişsinizdir. İşte bu delikler, kimi deniz salyangozları tarafından açılır. Bunlar, çiftkabuklular ve diğer salyangozların kabuklarını delerler ve kabuğun içindeki yumuşakçaları yerler. Kimi karındanbacaklıların işi daha kolay. Doğrudan çiftkabukluların kabuklarını açıp içindekini yerler. Ya gececi salyangozlara ne demeli? Kimi gececi salyangozların bir balığı tümden felç edip midelerine indirdiklerini biliyor musunuz? Bunun için incecik camsı yapıda bir iğne kullanıyorlar. Zehirli olan bu iğneyi balığa fırlatarak onun hareketsiz kalmasını sağlıyor daha sonra da yavaş yavaş balığı yutuyorlar.

En ilginç beslenme davranışlarından biri vampir salyangoza ait. Bu salyangoz, Büyük Okyanus kıyılarında bulunuyor. Genellikle kumda gömülü olarak avının gelmesini bekliyor. Avı kim mi? Bir tür vatoz ve bir tür köpekbalığı. Köpek balığı gelip de yanındaki kumluk alana yerleştiği zaman, salyangoz yerinden çıkıyor ve avına yaklaşıyor. Uyku halindeki köpekbalığının solungaç ve ağız bölgesindeki yumuşak deriyi delerek kanıyla beslenmeye başlıyor. İnanabiliyor musunuz?



Bir başka büyük yumuşakça grubu da çiftkabuklular. Bunların, midyelerde olduğu gibi iki kabukları var. Bu iki kabuk, tıpkı kapıyı tutan menteşeler gibi arka taraftan liflerle birbirine bağlı.



Fotoğraftaki deniztarağının iki dizi halindeki küçük mavi gözlerini fark ettiniz mi? Bu gözler, yalnızca ışığı ve karanlığı ayırabiliyor. Ancak, bu kadarı bile yeterli çoğu zaman. Düşmanı yaklaştığında gölgesini fark ediyor ve hızla kabuklarını kapatıyor.

Çiftkabuklu yumuşakçaların büyük bir kısmı solungaçları sayesinde besleniyor. Solungaçlara gelen suyla birlikte besin maddeleri de alınıyor. Boyu 1,5 metreyi bulan dev deniztarağıysa bir tür deniz yosunuyla işbirliği yaparak elde ediyor besinini. Gündüzleri yumuşak mantosunu kabuğun açıklığından dışarı çıkararak burada yaşayan yosunun ışık almasını sağlıyor. Işık alan yosun fotosentez yapıyor ve besin üretiyor. Böylece deniztarağı besin elde edebiliyor

Doğadan Bir Armağan

Deniz kabukları, çok eski yıllardan beri insanların yaşamında önemli bir yer tutar. Çok eski zamanlarda para yerine kullanılan deniz kabuklarını şimdi yaparken, evlerimizi süslerken kullanayoruz. Hatta deniz kabukları koleksiyonlarımızda yer alıyor. Biliminsanları tarafından tartılıyor, ölçülüyor, biçiliyor, sınıflandırılıyor ve araştırmalarda kullanılıyor. Kıyıları tıpkı mücevher gibi süsleyen bu doğa harikalarının ait oldukları yumuşakçaları korumak ve varlıklarını sürdürmelerini sağlamak da bizim doğaya bir armağanımız olsun. Ne dersiniz?



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Kaynaklar:
http://www.earthsky.org/kids/articles.php?id=3&page=1
Abbot, R., T., Zim, H., S., Sandstrom, G., Sandtro, M., Seashells of the World, Golden Guide Series, Nisan 2001
http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/classification/Mollusca.html

Kırmızı Çiçekler Çok

Doğada çeşit çeşit, renk renk bir sürü çiçek var. Ama kırmızı çiçekler sanki hepsinden daha da güzel. Siz ne dersiniz?





Gelincikler, dünyanın pek çok yerinde görülür. Gelincikler, yalnızca bir yıl yaşarlar. Gelincik tarlaları kadife gibi görünür. Kırmızı taçyapraklarından yapılan "gelincik şerbeti" çok lezzetlidir.

Petunyalar, güneşi çok sever. Petunyalar, saksıda yetiştirilebilir. İyi bakıldıklarında birkaç yıl boyunca yaşayabilirler.



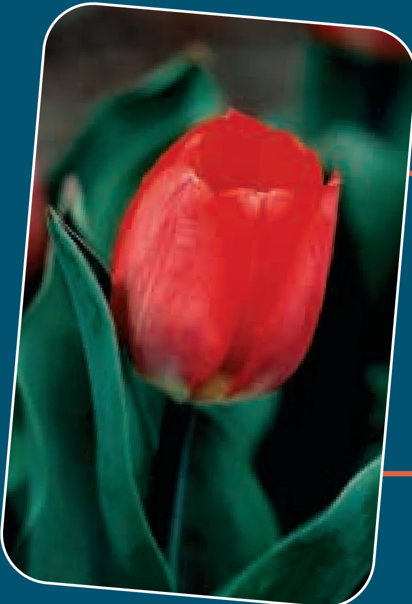
Güzel!..



Açelya, çok sevilen bir süs bitkisidir. Aralık ayında çiçek açmaya başlar. Bir, iki ay boyunca üzerinde o kadar çok çiçek olur ki, küçük parlak yaprakları arada kaybolur.



Zambaklar, ılıman ve yarı tropikal bölgeleri severler. Çiçekleri büyük ve gösterişlidir. Bir de o güzel kokularını duysanız!



Laleler, soğanlı bitkilerdir. Yeşil, uzun, sivri uçlu yaprakları vardır. Çiçekleri de kadeh biçimindedir. Lale yetiştirmek sabır ister. Çünkü bitkinin çiçek açması için birkaç yıl geçmesi gerekir.



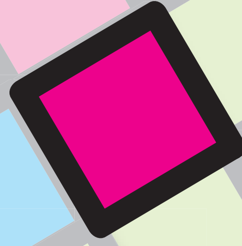
Meltem Yenal Coşkun



Problem Çözmek Eğlencelidir









Günlük yaşantımızda pek çok matematik problemiyle karşılaşırız. Karşılaştığımız problemleri hızlı ve etkili olarak çözebilmeyi hepimiz isteriz. Bunu başarmak için yeni yöntem ve yaklaşımlar geliştirmeyi öğrenmek bize çok yarar sağlar. Böylece çözüme çok daha kolay ulaşabiliriz. Bu yazımızda, hem "örüntü" kavramıyla tanışacağız hem de bu konuda farklı problem çözme yöntemlerini nasıl kullanabileceğimize bir göz atacağız. Üstelik problem çözmenin ne kadar eğlenceli olacağının da birlikte göreceğiz.

Örüntü sözcüğüyle daha önce hiç karşılaştınız mı? Örüntü, kısaca nesnelerin düzenli bir biçimde birbirini izlemesi sonucunda oluşan şekil, kalıp ya da modeller olarak tanımlanabilir. Bu tanım size biraz karmaşık gelmiş olabilir. Öyleyse bir örnek verelim; 2 – 4 – 6 – 8 sayıları arasında bir örüntü vardır. Bu dört sayı arasındaki ilişki, 8'den sonra gelecek sayıları kolayca bulmamızı sağlar. Bu örüntüde, her sayı bir öncekinden 2 fazladır. Basit bir hesaplama yaparsak, 8'den sonra 10 – 12 – 14 sayılarının geleceğini tahmin edebiliriz. Örüntü, sayılar için olabildiği gibi şekiller için de olabilir. Şimdi aşağıdaki şekilleri dikkatle inceleyin.

1



2



3



Önce ilk iki şekli karşılaştırın. Ne görüyorsunuz? Şimdi de 2. ve 3. şekli karşılaştırın. Sizce bunlar arasında bir ilişki var mı? Peki, bunlardan hareketle 4. şeklin nasıl olacağını tahmin edebilir misiniz? Eminiz şu anda pek çok farklı yolla 4. şeklin nasıl olacağını tahmin ettiniz. Kiminiz çizerek, kiminiz sayarak, kiminizse bambaşka yöntemlerle bunu başardınız. Öyleyse örüntüyü de ortaya çıkardınız. Gelin bunlar üzerinde birlikte düşünelim.

Şekil numarası	1	2	3	4	5	8	n
■ (mavi)	6	10	14				
■ (kırmızı)	2	8	18				
■ (yeşil)	4	12	24				

Problemi çözmenin ilk adımı, onu iyice anlamaktır. Ikinci adım da en uygun yaklaşımı belirlemektir. Yukarıda sorduğumuz soruyu ilk olarak tablo oluşturma yöntemiyle çözmeyi denemenizi öneriyoruz. Şekillerde bulunan renkli karelerin sayılarını gösteren bir tablo hazırlayalım.

Bu tabloyu incelediğinizde, 1. şekilde mavi kutulardan 6, kırmızılardan 2, yeşillerdense 4 tane bulunduğunu göreceksiniz. Tabloyu incelediğinizde, her bir şekilde bulunan kutulardan hangisinin sayısı sizce daha yavaş artıyor? Evet, mavi renkli kutuların sayısı diğerlerine göre daha az artıyor.

Peki, 4. şekilde kaç mavi kutu olmalı?. Bir düşünelim. Mavilerin sayısı 6'dan başlayarak 6 – 10 – 14 şeklinde 4'er 4'er artıyor. Başka bir deyişle her şekilde bir öncekinden 4 fazla mavi kutu var. Bu durumda 4. şekilde 14 + 4 = 18 mavi kutu olacak. Bu yolla yukarıdaki tablonun boş bölümlerini siz doldurabilirsiniz.

Farklı Bir Yöntem Deneyelim

Problemimizi çözebilmek için "cebire" de başvurabiliriz. Geçtiğimiz sayılarımızdan anımsayacağınız gibi, bilinmeyen değerleri işaret ya da harfler kullanarak denklemler yardımıyla bulmaya yarayan matematik dalına "cebir" deniyor. Her şeklin numarasına ve içinde bulundurduğu mavi kutuların sayılarına dikkatle bakın. Mavi kutuların sayısının, şekil numarasının "4 katından 2 fazla" oldugunu göreceksiniz. Yani "n" şeklinde $4 . n + 2$ mavi kutu olacak. 5. şekilde de 18 + 4 = 22 mavi kutu olacağını bulmak artık hiç zor değil.

Şekil numarası	
1	$4 . 1 + 2 = 6$
2	$4 . 2 + 2 = 10$
3	$4 . 3 + 2 = 14$
4	$4 . 4 + 2 = 18$
5	$4 . 5 + 2 = 22$
n	$4 . n + 2$

Şekil numarası	1	2	3	4	5
■ (mavi)	6	10	14	18	22

Şimdi de kırmızı kutuların sayısını inceleyelim. Kırmızı kutular mavilerden farklı bir şekilde artıyor. Daha önce yaptığımız gibi, şekil numarasıyla kırmızı kutu sayıları arasında bir ilişki olup olmadığına bakalım.

Şekil numarası	1	2	3	4	5
■	2	8	18	32	50

Şekil numarası, kendisi ve 2'yle çarpıldığında kırmızı kutu sayısını veriyor.

Şekil numarası	
1	1 . 1 . 2 = 2
2	2 . 2 . 2 = 6
3	3 . 3 . 2 = 18
4	4 . 4 . 2 = 32
5	5 . 5 . 2 = 50
n	n . n . 2 = ...

Sıra geldi yeşil kutulara.

Şekil numarası	1	2	3	4	5
■	4	12	24	40	60

Şekil numarası	
1	(1 . 2 + 2) . 1 = 4
2	(2 . 2 + 2) . 2 = 12
3	(3 . 2 + 2) . 3 = 24
4	(4. 2 + 2) . 4 = 40
5	(5 . 2 + 2) . 5 = 60
n	(n. 2 + 2) . n = ...

Son Bir Soru!

Tabloyu biraz daha ayrıntılı incelediginizde sayılar arasında farklı ilişkiler de görebilirsiniz. Örneğin, şekil numarasıyla mavi kutuların sayılarının çarpımı, yeşil ve kırmızı kutuların sayılarının çarpımına eşittir.

İşte, size bu tablodan hareketle çözebileceğiniz son bir soru:

Bulundurduğu mavi kutuların sayısı 42 olan bir şeklin numarası kaçtır?

Bu sorunun çözümünü aşağıda verdik. Ancak çözüme bakmadan önce soruyu sizin çözmenizi istiyoruz.

Çözüm:
4 . n + 2 = 42
4 . n + 2 = 42
4 . n = 40
n = 10



Meltem Ceylan

Kaynaklar
http://math.rice.edu/ ~ lanius/Lessons/Patterns/rect.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Pattern

1. Kıbrıs Gökyüzü Gözlem Şenliği'nin Ardından

26 – 30 Temmuz 2006 tarihlerinde, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde, 1. Kıbrıs Gökyüzü Gözlem Şenliği'ndeydik!

Şenliği, Kıbrıs Türk Orta Öğretim Öğretmenler Sendikası (KTOEÖS), KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı ve Gençlik ve Spor Bakanlığı'nın desteğiyle düzenledi. Türkiye'den, TÜBİTAK Bilim Çocuk dergisi yazarları, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nden Prof. Dr. Zeynel Tunca, Ankara Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü'nden Prof. Dr. Ethem Derman, ve çeşitli üniversitelerden uzman gözlemcilerden oluşan dokuz kişilik bir ekip katıldı şenliğe.

Kıbrıs Gökyüzü Gözlem Şenliği'nde ilk gün, KTOEÖS'in Bilim Komitesi'ndeki beş öğretmenle birlikte, Milli Eğitim ve Kültür Bakanı Canan Öztoprak'ı ziyaret ettik. Burada gerçekleştirilen basın toplantısında, gazetecilere şenlik hakkında bilgi verildi. Daha sonra, KTOEÖS'de gökbilimin ilk ve orta öğrenimdeki yeriyle ilgili bir panel düzenlendi. Basın toplantısına ve panele gazetecilerin ilgisi yo-





26 - 27 Temmuz 2006 geceleri, Girne'de halka açık gökyüzü gözlemleri düzenlendik.



Şenliğin ilk günü, şenlik ekibi olarak KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanı Canan Öztoprak'ı ziyaret ettik.



Kantara Yaz Kampı'nda gökyüzü gözlemlerinden önce seminerler ve atölye çalışmaları düzenlendi.



Kıbrıs Gökyüzü Gözlem Şenliği ekibi Kantara'da.

ğundu; bunun nedeni, Kuzey Kıbrıs'ta ilk kez bir Gökyüzü Gözlem Şenliği yapılıyor olmasıydı. Gazeteciler, gözlemler sırasında da bizi yalnız bırakmadı. Birkaç gün boyunca neredeyse tüm Kıbrıs gazetelerinde Gökyüzü Gözlem Şenliği'yle ilgili haberler çıktı. Şenlik ekibinden arkadaşlarımız televizyon ve radyo programlarına da konuk oldular.

26 – 27 Temmuz'da, Girne'de, Girne Yat Limanı'ndaki meydana teleskoplarımızı kurarak halka açık gökyüzü gözlemleri düzenledik. Bu gözlemlerde, Ay'ı, Jüpiter'i, Herkül Kümesi'ni ve başka derin gökyüzü cisimlerini gözledik. Bu gözlemlere 2000'e yakın kişi katıldı. Girne'deki gözlemler sırasında, açık havada bir projektör yardımıyla kurulan düzenek sayesinde bir yapının duvarına yansıtılan gökbilimle ilgili görüntüler de ilgi topladı. Bu arada, gözlem alanının yakınına kurulan bilgilendirme standı da çok kalabalıktı. Burada, TÜBİTAK'ın etkinlikleri ve yayınları tanıtıldı; keyifli gökbilim sohbetleri yapıldı.



Halk gözlemleri sırasında kurduğumuz standta, TÜBİTAK'ın etkinliklerini ve yayınlarını tanıttık; Kıbrıslı gökyüzü tutkunlarıyla tanıştık.

28 Temmuz günü, şenlik malzemelerimizi toplayıp, ondört kişilik Kıbrıs Gözlem Şenliği ekibi olarak, şenliğin ikinci bölümünü gerçekleştirmek üzere Kantara'ya doğru yola çıktık. Kantara, Girne Dağları'nda, yaklaşık 600 metre yüksekte yer alan bir kalenin adı. Kalenin bulunduğu tepenin eteklerinde, az sayıda ev ve Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı'na ait bir yaz kampı bulunuyor. Kantara Yaz Kampı'na her hafta, farklı okullardan ve farklı yaş gruplarından 100 – 150 kadar öğrenci geliyor. Gökyüzü Gözlem Şenliği sırasında kampta, yaşları 8 – 16 arasında değişen yaklaşık 110 öğrenci bulunuyordu. Şenlikte, gökbilimle ilgili seminerler, atölye çalışmaları düzenlendi, oyunlar oynandı ve elbette teleskoplarla gökyüzü gözlemleri yapıldı. Kantara'daki ilk akşamımızda, Milli Eğitim ve Kültür Bakanı Sayın Öztoprak da bizlerle birlikteydi. Şenlik, 30 Temmuz 2006'da sona erdi. Şenlik sonrasında yapılan değerlendirme toplantısında ortaya atılan yeni fikirler ve projeler hepimizi çok heyecanlandırdı. Gelecek yılki şenliği dört gözle bekliyoruz!

Kıbrıs Gökyüzü Gözlem Şenliği'ni düzenleyerek bizleri Kıbrıs'ta konuk eden KTOEÖS'ye, ilgili bakanlıklara teşekkürlerimizi sunuyoruz. Sıcaklıklarıyla kendimizi evimizdeymiş gibi hissetmemizi sağlayan, KTOEÖS Bilim Komitesi'nden öğretmen arkadaşlarımız Kezban Öksüzoğulları, Salih Sarpten, Mustafa Kadıoğulları, Çiğeltem Yıldırım Arifoğlu ve Hasan Sarpten'e içten sevgilerimizi gönderiyoruz.

Aslı Zülâl

Biz Mağaracıyız!

Biz, Eskişehir Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu 100. Yıl Kız Yetiştirme Yurdu öğrencileriyiz. Her şey geçen yıl başladı. Eskişehir Mağara Araştırma Derneği'nden (ESMAD) Selçuk Canbek, çocuklar için kampçılık ve mağaracılık eğitimi düzenleyeceklerini ve istersek katılabileceğimizi söyledi. Daha önce kampçılığı denemiş ve çok hoşlanmıştık ama mağaracılıktan biraz ürktük. Karanlık, ıslak ve çamurlu mağaraları, bir de yarasaları düşününce bir kısmımız vazgeçti. Ama çoğumuz, bunu yaşamaya kararlıydık. Bir yıl süren eğitimler sırasında mağaraların nasıl oluştuğunu, düğümleri, ilkyardım uygulamalarını, mağaracılık yaparken kullanılan yöntem ve malzemeleri öğrendik. En önemlisi, mağaracılığın takım çalışması gerektirdiğini ve uyumun önemini anladık. Artık ilk deneyimi yaşamaya hazırdık.



Tarih 27 Mayıs 2006 Cumartesi, saat sabah 7. Heyecanla yataklardan fırlıyoruz. Hızla kahvaltımızı yapıp giyiniyoruz. Acele etmemiz gerekli; çünkü saat 8'de yola çıkacağız. Haftalar önce hazırlanan programa uymak ve herhangi bir gecikmeye neden olmamak istiyoruz. Malzeme listesini tekrar gözden geçiriyoruz. Unuttuğumuz bir şey yüzünden kampta sıkıntı yaşamak istemiyoruz.

Sabah 8'de buluşma yerinde bütün araçlar hazır. Yola çıkıyoruz. Alpu'da kısa bir çay molası ve-



Alpu'da çay molasındayız ve çok mutluyuz.



Kamp yerimizde çadırlarımızı kuruyoruz.



Son kontroller için bir araya geldik.



Mağaranın bulunduğu tepeye doğru yürüyüşe başladık.



Molada Gökçekaya baraj gölünü yüksekten izledik.



Çevrede gördüğümüz güzel bitkilerden biri de şakayık.

rip yola devam ediyoruz. Hedefimiz Karacaören Köyü. Eskişehir'in kuzey sınırındaki bu köyün yakınında bulunan Karamağara'ya gideceğiz. Dağlık araziye girdikçe manzara güzelleşiyor. Sarıçam ormanlarının içinden geçerek köye varıyoruz. ESMAD, geçen yıl Karacaören köy okulunun ve lojmanının bakımını yapmış. Bu nedenle ilk iş okula gidiyoruz. Melike öğretmen bizi kapıda karşılıyor. Köydeki çocuklarla tanışıp okulu gezdikten sonra kampımızı kuruyoruz. Kamp yeri olarak okul bahçesi seçiliyor. Bir grup çadırları kurarken, diğer grup öğle yemeği hazırlıyor. Yemekten sonra mağaraya girecekler hazırlıklara başlıyor. Son kontrollerimizi yapıp yürüyüşe başlıyoruz.

Orman içinden yaklaşık iki kilometre kadar yürüdükten sonra mağaranın bulunduğu tepenin zirvesine varıyoruz. Molada Gökçekaya baraj gölünü 1 km kadar yüksekten izliyoruz. Çevrede bulunan kırmızı çiçekler dikkatimizi çekiyor. Köylülerin "yörük gülü" dedikleri bu kırmızı çiçekli bitkilerin "şakayık" olduğunu öğreniyoruz. Molanın ardından yarım saatlik bir iniş yaparak mağara ağzı-





Mağaraya girerken çok heyecanlıydık. Bir süre sonra heyecanımızı unutup çevredeki güzellikleri incelemeye daldık.



Makarna sarkıtlar içi boş, çubuk makarnaya benzeyen saydam yapılardır.



Mağarada sütun adı verilen yapılara da rastladık.



Mağaraya girerken kask takmak ve ışık kaynağı kullanmak gerekiyor.

na varıyoruz. Selçuk Canbek, son açıklamaları yapıyor ve bizi üç gruba ayırıyor. Her grup, liderlerinin eşliğinde mağaraya giriyor. Karamağara, adı gibi kapkara bir yer. Eski dönemlerde insanlar bu mağarayı barınak olarak kullandıkları için duvarlar ve tavan, içeride yakılan ateşlerin isinden kararmış.

Birçoğumuz sarkıt ve dikitleri ilk kez görüyoruz. Sarkıt ve dikitler zamanla birleşerek sütun adı verilen yapılar oluşturmuşlar. Liderlerimiz, bunların mağara tavanından sızan sular sayesinde oluştuğunu söylüyor. Yaşı binlerce yıla varan sütunlardan "makarna sarkıtlara" kadar çok çeşitli oluşumlar arasından geçiyoruz.

Mağaracılığın temel kurallarından biri çevreye zarar vermemek. Bu nedenle gördüğümüz güzellikleri yalnızca izliyor ve dokunmuyoruz. Mağaracılık atasözü haline gelen "Ayak izinden başka bir şey bırakma, anılardan başka bir şey çıkarma, zamandan başka bir şey öldürme" kuralına sıkı sıkıya uyuyoruz.

Liderlerimiz "dönüyoruz" dediklerinde şaşırıyoruz. İçeride zamanın nasıl geçtiğini anlayamadık. Mağaranın ağzında diğer gruplarla buluşup içeride gördüklerimizi paylaşıyoruz. İçeride hiçbir grubun diğeriyle karşılaşmaması bize çok ilginç geliyor. Sonuçta hepimizin farklı yan kollardan ilerlediğini anlıyoruz. Akşam yemeği saatinde kampta olmamız gerektiğinden çıkışa geçiyoruz. Çıkışta karşılaştığımız sıcak ve güneşli hava bizi



Mağaradan çıkıp da güneşle karşılaşmak çok güzel bir duygu.



Akşam yemeği hazırlıkları çoktan başlamış.



Yorucu bir günün sonunda yediğimiz yemeğin ve kamp ateşi başındaki eğlencenin tadına doyamadık.



şaşırtıyor. Dönüş yolunda öncülerimiz, Nazan ve Elif. Yoğun orman dokusunda çok fazla şaşırmadan kamp yerini buluyoruz. Aldığımız eğitimin ve giderken çevreyi gözlemlemenin yararlarını görüyoruz. Kamp yerinde bizi sevinçle karşılıyorlar. Akşam yemeği hazırlıkları neredeyse bitmiş. Giyeceklerimizi değiştirip temizlendikten sonra onlara yardım ediyoruz. Yemekte çorba, salata ve harika bir tavuklu bulgur pilavı var.

Geç saatlere kadar kamp ateşi başında şarkılar söyleyerek eğleniyoruz. Ateş, zayıflamaya yüz tutarken gökbilim eğitimi başlıyor. Güneyde gördüğümüz parlak yıldızın aslında yıldız değil, Jüpiter gezegeni olduğunu öğreniyoruz. Büyükayı, Küçükayı, Vega, Akrep, Kuğu ve kırmızı rengiyle Antares belleğimize kazınıyor.

Sabah 7'de bir kısmımız kahvaltı hazırlıklarına başlıyor. Bir süre sonra herkesi kaldırıyoruz. Denizden 1200 m yükseklikteki kamp yerinde gece serin ama kimse üşümemiş. Kahvaltıdan sonra keşif gezisine katılacaklar hazırlanıyor. Komşu köy Otluk'la Karacaören'i birbirinden ayıran bir kilometre derinliğindeki kanyonu tepeden izleyeceğiz. Dirdop dere, bu kanyonun içinden Sakarya nehrine ulaşıyor. En az bir gün önceki kadar zorlu bir yürüyüşten sonra kanyonu tepeden gördüğümüz buruna varıyoruz. Yükseklik farkı nedeniyle manzarayı uçaktan izlediğimiz hissine kapılıyoruz. Ulaşılması zor yamaçlara yuva yapan büyük siyah kuşların kızıl akbaba olduğunu öğreniyoruz.

Yorgun ama mutlu döndüğümüz kamp yerinde toplanmaya başlıyoruz. Bir günlüğüne yuvamız olan bu yerden ayrılmak bize çok zor geliyor. Melike öğretmen ve çocuklara sarılarak veda ediyoruz. Tekrar gelme sözü veriyoruz.

Dönüş yolunda Alpu'da verdiğimiz çiğbörek molası ayrılık hüznünü biraz azaltıyor. Geri dönüp çantaları boşaltırken ne kadar yorulduğumuzu anlıyoruz ama "değer" diye düşünüyoruz. Artık biz birer mağaracıyız.

Arzu Yılmaz, Döndü Bilek, Duygu Kaba, Elif Özdemir, Gonca Sözen, Nazan Demirci, Sevgi Bakar
Eskişehir Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu
100. Yıl Kız Yetiştirme Yurdu öğrencileri
Fotoğraflar
Yahya Karataş

Yaz Sıcağında Bahar Esintisi

Klimalar

Yaz sıcaklarının etkisini artırmasıyla evlerde, iş yerlerinde klimalar durmaksızın çalışır oldu. Peki, yaz sıcağında bahar esintisi yaşatan klimaların ortaya çıkışının öyküsünü biliyor musunuz?

Yaz mevsiminin bunaltıcı sıcakları hepimiz için bir dert. Böyle zamanlarda imdadımıza bazen soğuk bir içecek, biraz dondurma, deniz kenarında geçirilen tatil günleri ya da klimalar yetişiyor. Klimalar evler, iş yerleri, alışveriş merkezleri gibi ortamlarda hava sıcaklığının ayarlanması ve nem oranının düzenlenmesi amacıyla kullanılan aygıtlardır. Ancak klimaların, sıcak havalarda insanları serinletmek amacıyla bulunduğunu düşünüyorsanız, yanılıyorsunuz.



Basınç altında yoğunlaştırılarak sıvı hale geçen klima gazı, klima içindeki borularda ilerlerken çevresindeki havadan ısı alarak tekrar gaz haline dönüşür. Bu da boruların çevresindeki havanın soğumasına neden olur. Oluşan bu soğuk hava, pervaneler yardımıyla ortama aktarılır.

1900'lü yılların başlarında kâğıt baskı işleriyle uğraşanların ciddi bir sorunu vardı. Özellikle sıcak yaz aylarında artan sıcaklıklar ve değişen nem dengesi, kullanılan kâğıtların boyutlarında çok küçük değişikliklere yol açıyordu. Bu değişiklikler de baskı işinin düzgün bir biçimde yapılmasını engelliyordu. Renkli baskı işinde, dört temel renk tabakasının, kâğıt üzerindeki görüntüyü oluşturacak biçimde birbiri üzerine incelikle oturtulması gerekir. Bu, başarılmadığı zaman, kağıt üzerine basılan şeyler, sanki gözünüzü biraz şaşı yapıp bakıyormuşsunuz gibi görünür. İşte hava sıcaklığının ve



Tipik bir split klimanın iç ünitesi. Bu bölüm, klima gazının tekrar buharlaşması sırasında oluşan soğuk havayı ortama üfleme görevini üstlenir.

nem oranının değişmesi, renklerin kâğıda düzgün bir biçimde aktarılmamasına neden oluyordu.

Bu sorunun çaresini, 1902 yılında ABD'li mühendis Willis Haviland Carrier buldu. Carrier, yaptığı ilk klimayla bir baskı tesisinde sıcaklığı sabit tutabilen bir ortam yarattı. Böylece renkli baskıların sorunsuz olarak yapılabilmesi mümkün hale geldi. Aslında Carrier, bu alanda uygulamayı ilk yapan kişiydi. Klimaların çalışmasını sağlayan ilkelerin bilinmesiyse, İngiliz buluşçu Michael Faraday'ın 1820 yılında yaptığı çalışmalara kadar uzanıyor. Günümüzün klimalarına gelince, bunlar yalnızca havanın sıcaklık ve nem dengesini ayarlamıyorlar; iyon dengesini de düzenleyerek havayı bakteri ve virüslerden de arındırabiliyorlar.

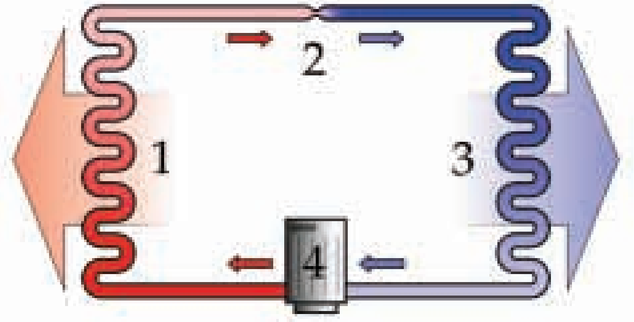
Klimalar Nasıl Çalışır?

Klimaların çalışma ilkesi aslında buzdolabınınkinden pek farklı değil. Klimanın içinde, soğutucu olarak kullanılan bir gaz ve bu gazı sıkıştırarak borular içinde dağıtan bir motor düzeneği bulunur. İlk olarak klimanın motor düzeneği, bu gazı bir bölmede sıkıştırarak yoğunlaştırır ve sıcaklığını artırır. Böylece gaz yoğunlaşarak sıvı hale geçer. Ardından da bu sıvı, klimanın soğutucu ızgaralarına yönlendirilir. Burada basınç etkisinden kurtulan sıvı, tekrar gaz haline geçerken ortamın enerjisinden de bir miktar götürür. Böylece çevresindeki havanın soğumasına neden olur. Ardından klima, soğuyan bu havayı üfleyerek bulunduğu yeri serinletir.



Split klimaların dış ünitelerine çevrenizde sıklıkla rastlayabilirsiniz. Bu ünite, klima gazını sıkıştırarak yoğunlaştırma işini üstlenir. Bu sırada oluşan ısı, bir pervane yardımıyla dışarı atılır.

Klimaların Çalışma İlkesi



1. Basınç altında yoğunlaştırılan klima gazı, borularda ilerler. 2. Arada yer alan küçük bir vana, yoğunlaştırılan klima gazının tekrar gaz haline dönüşeceği düşük basınçlı borulara geçmesini sağlar. 3. Düşük basınçlı borularda klima gazı, yoğunlaşmış halden tekrar gaz haline geçer. Bu sırada ortamdan ısı alarak soğumaya neden olur. 4. Kompresöre dönen klima gazı, yeniden basınç altında sıvı hale dönüştürülür ve tekrar dolaşıma katılır.

Sıklıkla rastladığımız "split klima" adı verilen klimalarda aygıtın bir parçası evin içinde, diğer parçası da dışarıda asılı durur. Bunu, belki çoğunuz fark etmişsinizdir. İşte dışarıda asılı duran parçada gazın basınç altında yoğunlaştırılması işlemi gerçekleştirilir. Böylece yoğunlaştırma sırasında oluşan sıcaklığın evin içine girmesi engellenir. Evin içinde bulunan parçaysa klima gazının sıvı halden tekrar gaz haline geçtiği bölümdür. Asıl soğutma etkisi bu aşamada gerçekleşir.

Klimalar, bulundukları ilk günden beri sanayi ortamlarında hava sıcaklığının ve nem dengesinin istenen biçimde ayarlanması için kullanılıyorlar. Özellikle son birkaç yıldır hızla düşen fiyatları da, klimaları neredeyse tüm ev ve iş yerlerinde kullanılabilir hale getirdi. Yaz aylarında havalar böyle sıcak gittiği sürece, bu aygıtlara gelecekte çok gereksinimimiz olacak gibi görünüyor.

Levent Daşkıran

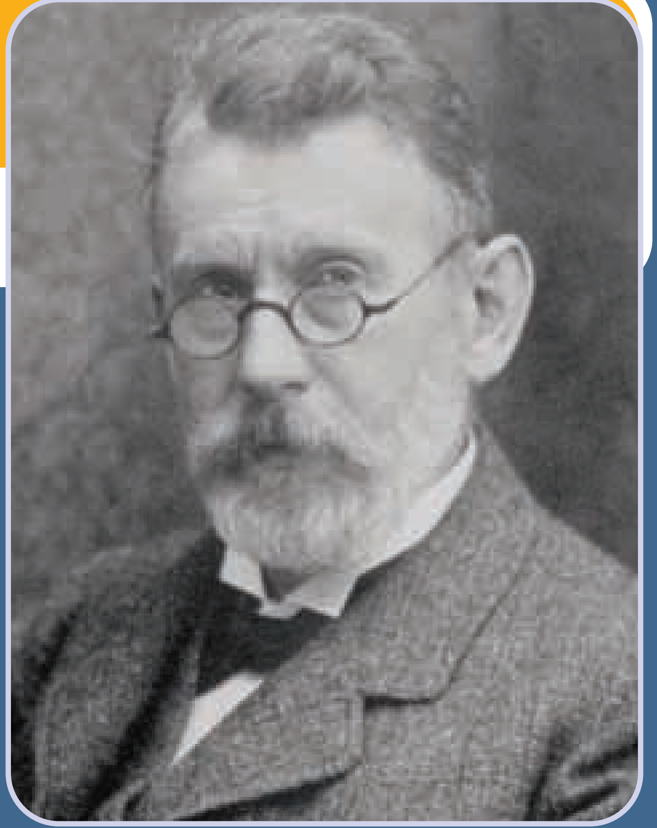
Kaynaklar:
http://inventors.about.com/library/weekly/aa081797.htm
http://air.1800anytyme.com/info/air_conditioning_history.php
http://en.wikipedia.org/wiki/Air_conditioning
http://home.howstuffworks.com/ac.htm



BİLİMİ YARATANLAR

Tıp Dünyasının Devlerinden Biri

Paul Ehrlich



Yüzyıllar boyunca bulaşıcı hastalıklar insanlığın en büyük sorunlarından biri oldu. İnsanlık, bu büyük sorunla ancak 18. yüzyılda başedebilmeye başladı. Çünkü bu dönemde laboratuvar yöntemlerinde ve kullanılan araçlarda önemli gelişmeler oldu. Her şeyden önemlisi de, bulaşıcı hastalıklarla ilgili eski düşünceler, yerlerini "bakteriyoloji" adlı bilim dalına bıraktı. Bakterileri ve neden oldukları hastalıkları inceleyen bu bilim dalında pek çok biliminsanı çalıştı. Her biri, çok önemli gelişmelere imza atan bu kişilerden biri de Paul Ehrlich'ti (erlih okunur). Ehrlich, birçok hastalığın tanı ve tedavisine kapı açan araştırmalar yaptı. Araştırmaları, biyoloji, kimya ve tıbbı birleştirici nitelikte olması nedeniyle önemliydi. Ayrıca hastalıkların kimyasal mekanizmalarına odaklanan tedavi yaklaşımını ilk ortaya atan kişi de o oldu.

Alman bakteriyolog Paul Ehrlich, 1854 yılında Prusya, Silezya'da doğdu. Sanayici bir ailenin oğluydu. Daha çocukken tıbba meraklıydı. Yaşamı boyunca hep bu merakının peşinden gitti ve ilk olarak Leipzig Üniversitesi'nde tıp okudu. Henüz bir tıp öğrencisiyken yabancı maddelerin vücuttaki dağılımı konusunu inceledi. Mikroskopta doku incelemeyi kolaylaştıran doku boyama yöntemleri de özel ilgi alanıydı. Belki de bu ilgisini ünlü bir bakteriyolog olan annesinin yeğeni Karl Weigert'e

borçluydu. 1883 yılında Hedwig Pinkus'la evlendi. Bu evlilikten iki kızı oldu.

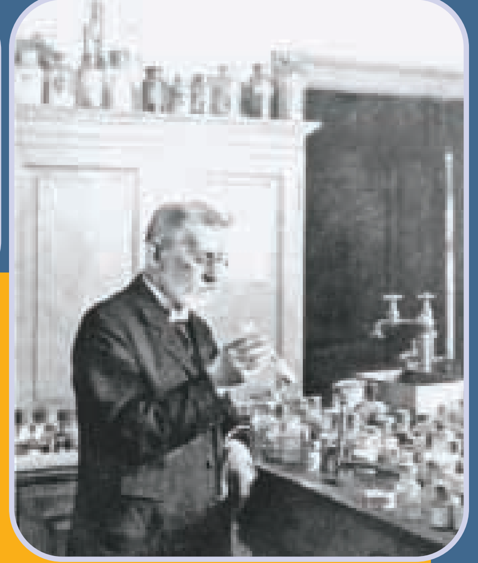

Paul Ehrlich'in araştırmalarını yaptığı mikroskop

Ehrlich'in, üniversite öğrencisiyken yaptığı çalışmalar gelecekte, onun Berlin'deki ünlü Charité Hastanesi'ne araştırmacı olarak davet edilmesini sağladı. Ardından Robert Koch'un daha önceden bulmuş olduğu ve vereme yol açan bakterinin incelenmesini sağlayan yeni bir boyama yöntemi geliştirdi. Verem hastalığı tanısının koyulabilmesini sağlayan bu yöntem tıp tarihinin en önemli gelişmelerinden biri oldu. Bunun dışında tifo gibi pek çok hastalığın tanısında kolaylık sağlayan yöntemler de buldu. Sinir sistemi hastalıklarında metilen mavisi adlı bileşiğin kullanılabileceğini gösterdi. Ayrıca ateş kontrolü ve birtakım göz hastalıklarının tedavisi konusunda da yararlı çalışmalar yaptı.

Ehrlich'in yaşamındaki en büyük terslik, vereme yakalanması oldu. İki yıl Mısır'da kaldıktan sonra iyileşti ve küçük bir laboratuvar kurdu. Bir süre sonra Robert Koch yönetimindeki Bulaşıcı Hastalıklar Enstitüsü'nde çalışmaya başladı ve bağışıklık konusunda önemli çalışmalar gerçekleştirdi. Bu dönem içinde, "yan zincir" adı verilen bir kuram geliştirdi. Bu kuram, henüz bir üniversite öğrencisiyken yaptığı çalışmaları temel alıyordu. Kurama göre, hastalık etkenlerini öldürebilen, ancak vücuda zarar vermeyen belirli kimyasal antikorlar yapay olarak üretilebilirdi. Ehrlich, difteri hastalığına karşı bir antitoksin geliştirmiş olan Emil von Behring'le tanıştı. Bu iki araştırmacı güçlerini birleştirdiler ve difteri hastalığının iyileştirilmesini sağlayan bir serum geliştirdiler. Daha sonra araları bozulmuş olsa da onların bu çalışmaları sayesinde difterinin tedavisinde çok önemli bir adım atılmış oldu.


Paul Ehrlich, çalışma odasında

Ehrlich, 1899 yılında kurulan Kraliyet Deneysel Tedavi Enstitüsü'nün yöneticisi oldu. Kimi bulaşıcı hastalıkların tedavisinde serumlar pek işe yaramıyordu. Bunu fark eden Ehrlich, yeni maddeleri birleştirerek bunları tedavide kullanma yoluna gitti. Amacı, insan ve hayvanlara zarar vermeden, vücutlarındaki mikropları bu kimyasal maddelerle öldürmekti. İlk çalışmaları başarısızlıkla sonuçlanmış olsa da yılmadı. Bu sayede çok iyi bir çalışma grubu kurdu. Bu çalışma grubuyla birlikte cinsel yolla bulaşan frengi hastalığının ilk etkili ilacı olan "salvarsan"ı buldu. Böylece hastalıkların kimyasal mekanizmalarını temel alan tedavisi yaklaşımının da öncülüğünü yaptı. Ehrlich, bu kimyasal maddeleri birer "sihirli mermi" olarak görüyordu.



Paul Ehrlich, frengi tedavisi konusundaki çalışmalarını Sachahiro Hata adlı araştırmacıyla birlikte sürdürdü (üstte). Bu hastalığın ilk etkili tedavisini birlikte geliştirdiler.

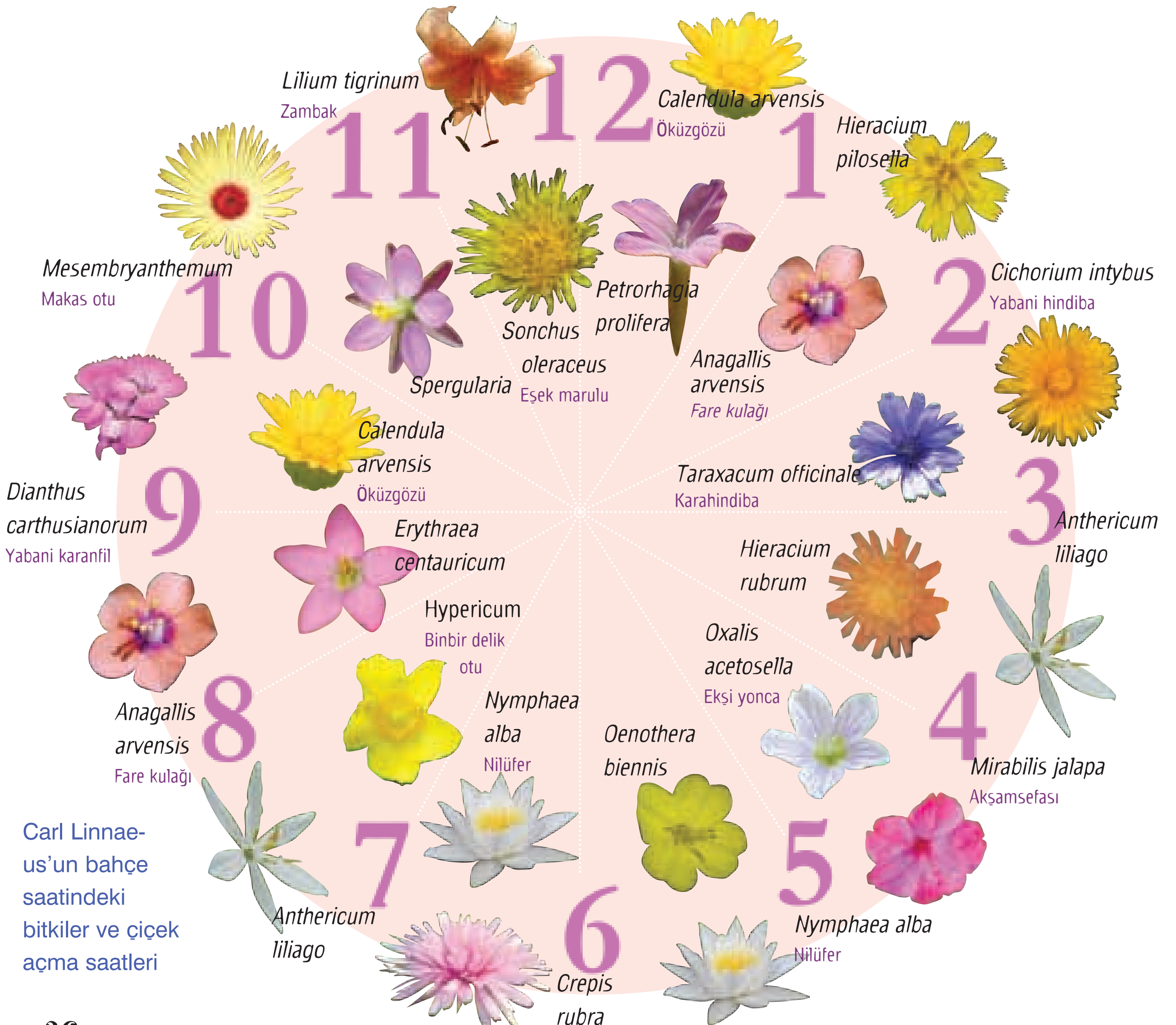
1915'te yaşama veda eden Ehrlich'in çalışmaları, bağışıklık, kan ve kimyasal tedavi alanlarında öncü niteliği taşıdı. Tıpkı Robert Koch ve Louis Pasteur gibi bakteriyoloji alanının gelişmesine önemli katkıları oldu. Ayrıca bağışıklık alanındaki araştırmaları nedeniyle 1908 yılında, çalışma arkadaşı İlya İliç Meçnikov'la birlikte Nobel Fizyoloji ve Tıp Ödülü'nü aldı.

Zuhal Özer

Kaynaklar:
http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1908/ehrlich-bio.html
http://www.chemistryexplained.com/Di-Fa/Ehrlich-Paul.html
www.uab.edu/reynolds/MajMedFigs/Ehrlich.htm

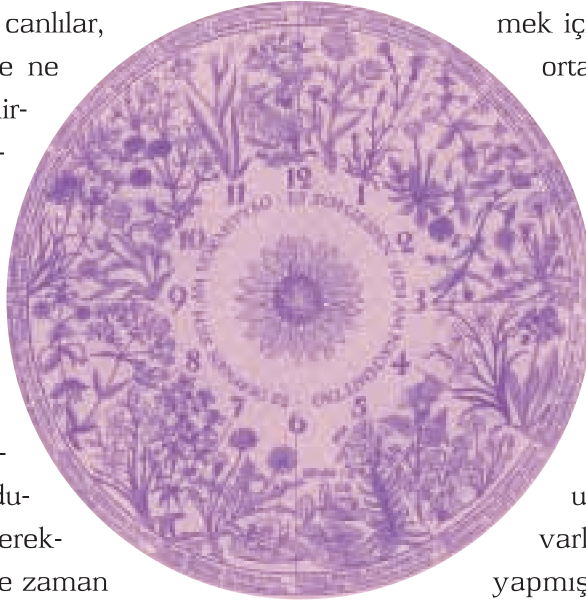
Bitki Bitki Saat Kaç?

Düşünün bakalım. Bir bitki bize zamanı nasıl söyler? Bu sorunun yanıtını bulmak için biraz bitki gözlemi yapmanız yeterli. Bunu yaptığınızda çiçekli bitkilerin her gün belirli zamanlarda çiçek açtığını göreceksiniz. Örneğin, akşam sefasının çiçekleri her gün öğleden sonra saat dört sularında açar. Ya gündüz sefası? O da sabah on'u geçirmez çiçek açmak için. Daha pek çok çiçekli bitki günün belirli saatlerinde çiçek açar. Çiçek açma saatinin geldiğini nasıl mı bilirler? Biyolojik saatleri saye-



Carl Linnaeus'un bahçe saatindeki bitkiler ve çiçek açma saatleri

sinde. Hemen hemen tüm canlılar, biyolojik saatleri sayesinde ne zaman ne yapacaklarını bilirler. Kuşlar, kış için göç zamanının geldiğini anlarlar. Somon balıkları çiftleşmek için ırmağın yukarısına doğru yüzme zamanının geldiğini hissederler. İnsanlarda da pek çok şeyin zamanını biyolojik saat belirler. Ne zaman aç olduğunuzu bilmek için saate gereksinim duyar mısınız? Ya ne zaman uykunuzun geldiğini bilmek için? Bunların zamanını bize bedenimiz bildirir.



Carl Linnaeus'un yaptığı bahçe saati

Peki biyolojik saat nasıl kontrol edilir? Onu da tıpkı kol saatimiz gibi kurmak gerekir mi? 1700'lü yıllarda Jean-Jacques d'Ortous de Mairan adlı Fransız bir biliminsanı, biyolojik saatin nasıl çalıştığını anlamak için mimoza bitkisiyle bir deney yapmış. Mimoza bitkisinin yeşil yaprakları akşam kapanır, gündüz açılır. de Mairan, bu bitkiyi ilk olarak güneş almayan karanlık bir odaya koymuş. Ardından düzenli aralıklarla izlemeye başlamış. Deneyin sonunda güneş olmadan da bitkinin yine aynı düzeni sürdürdüğünü görmüş. Ancak zamanlaması biraz değişikmiş. Üstelik odadan dışarı çıkarıldığında bitkinin hareketleri, artık gece-gündüz döngüsüyle uyum içinde değilmiş. de Mairan, böylece bitkinin bir biyolojik saati olduğunu ortaya koymuş. Ancak yine de biyolojik saat terimini ilk kullanan kişi de Mairan olmamış.

Peki, bitkiler nasıl olup da 24 saatlik zaman dilimine uyabiliyorlar? Biliminsanları, bu sorunun yanıtını hâlâ araştırıyorlar. Ancak bazı ipuçları da bulmuşlar. Bitkilerin çiçeklerini açtıkları saatlerde balözü üretimlerinin arttığını gözlemlemişler. Bir başka ipucu da bitkilerin çiçeklerini açtıkları saatlerin, tozlaşmalarını sağlayan canlıların etkin oldukları saatlerle uyuşması. Yanıtı tahmin edebildiniz mi? İpuçlarından, bu bitkilerin günün belirli saatlerinde tozlaşmalarını sağlayacak böcekleri çekmek için çiçeklerini açtıkları sonucu ortaya çıkıyor.

Çiçekli bitkilerin günün belirli saatlerinde çiçek açtıklarını ilk olarak 1751 yılında Carl Linnaeus gözlemlemiş. Linnaeus'un, daha sonra gözlemlediği bitkileri kullanarak bir bahçe saati yaptığı söylenir. Bunu, çiçek açma ve kapama saatlerine uygun bir düzende bitkileri yuvarlak bir biçimde yerleştirerek yapmış. Bu düzenleme sayesinde saatin kaç olduğunu bahçesindeki çiçeklerden öğrenebildiği anlatılır. "Bahçede akşam sefaları çiçek açmış, öyleyse saat yaklaşık 16 olmalı!"

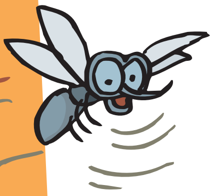
Siz de kendi bahçe saatinizi yapabilirsiniz. Gerçek bir bahçe saati oluşturmak için bu mevsim pek uygun olmayabilir. Ancak ortalık hâlâ güzel çiçeklerle doluyken bu işi bir gözlem projesine dönüştürebilirsiniz. İşe Carl Linnaeus'un bahçesindeki çiçeklerden çevrenizde olanları gözlemleyerek başlayabilirsiniz. Gereksiniminiz olan tek şey kalem ve karton. Elbette, biraz da zaman. Yakın çevrenizdeki bahçeleri gezin, bitkilerin çiçeklerini kaçta açıp kaçta kapadıklarını defterinize not edin. Kartondan bir daire hazırlayın. Bu daire, sizin bahçe saatiniz olacak. Gözlemlediğiniz çiçeklerin, günün hangi saatinde açtıklarını not ederek fotoğraflarını kartonun üzerine, uygun saat dilimine yapıştırın. 24 saati tamamlamanız biraz zor ama en azından gündüz saatleri için bunu oluşturabilirsiniz. Kartondan yaptığınız bahçe saatindeki bilgiler saati kolayca tahmin etmenize yardımcı oılacak. Elbette bahçe saatiyle zamanı dakika dakika izlemek mümkün değil. Ancak bitkilere bakarak saati tahmin etmek çok heyecan verici olmaz mı?

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Kaynak:
http://www.smv.org/jil/mll/ktwo/MLLK-2TL-CA-canpla.pdf
http://www.glimmerveen.nl/LE/biological_clock.html

Beni Kim Isırdı?

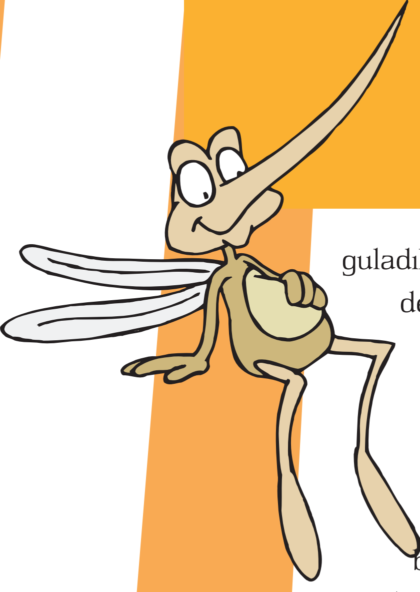
Yazın yapılan açık hava etkinlikleri ne güzeldir! Ormanda yürümek, pikniğe gitmek, kamp yapmak... Onlarca ağaç, yüzlerce bitki ve ötüşleriyle, renkleriyle bizi şaşırtan, birbirinden ilginç kuşları tanımak. "Gördün mü?" "Nerede?" "Orada!" "Nerede?" "Kayboldu!" İşte böyle ansızın sincaplarla, tavşanlarla karşılaşmak. Vızıltılarıyla hiç bitmeyen bir şarkıyı söyleyen böcekleri keşfetmek. Ancak dikkat! Bu böceklerin arasında ısırınca sorun çıkaranlar da var. Üstelik o kadar küçükler ki kimi zaman fark etmeyiz bile bizi ısırdıklarını ya da soktuklarını! Ta ki kimi belirtiler başlayıncaya kadar... "Kolum kaşınıyorrr..." "Bacağımdaki bu kızarıklık da ne?" "Parmağım şişti!" Bize bu sorunları çıkaran, yürüyüşümüzü, pikniğimizi ya da kampımızı bir anda kâbusa çeviren canlılar kim? Kim bunlar?



Açık havada bulunuyorsak, özellikle geceleri bizi bezdiren canlılardan biri de sivrisineklerdir. Çıkardıkları sinir bozucu seslerden, yakınlarda bir yerlerde ve kanımızı emmeye hazır olduklarını anlarız. Sivrisinekler suya yakın yerlerde yaşamayı tercih ederler. Çünkü yumurtalarını suya bırakırlar. Sivrisinekler gerçekte beslenmek için kan emmezler. Buna inanmak zor olsa da onların besinleri bitki ve çiçek özleridir. Üstelik, kanımızı emen, sivrisineklerin yalnızca dişileridir. Dişi sivrisinekler, kandan yumurta üretimi için gerekli proteini sağlarlar. Kanı emmek için uy-








guladıkları yöntem şudur: Önce deriyi özel ağız uzantılarıyla delerler. Ardından açılan yaraya tükürük bırakırlar. Bu tükürük, pıhtılaşmayı önleyerek kanın emilmesini kolaylaştırır. Tükürüğün bırakılmasıyla birlikte vücudumuzu dış etkenlere karşı koruyan bağışıklık sistemimiz harekete geçer. Vücudumuzda "alerjik tepkiler" ortaya çıkar. Isırılan yerde kızarıklık ve şişkinlik oluşur. Bir de kaşıntı başlar. Bu kaşıntının kimi zaman ne kadar dayanılmaz olduğunu bilirsiniz! Neyse ki birkaç saat içinde bu belirtiler kaybolur. Sivrisinekleri tehlikeli yapan, bu sorunlar değildir. Hastalıkların bulaşma araçlarından biri de tükürüktür. Sivrisinekler de hastalık etkenlerini taşırlar ve tükürükleri aracılığıyla bunları ısırdıkları canlılara bulaştırırlar. Sarı humma, sıtma, fil hastalığı gibi çeşitli hastalıklara neden olabilirler.



"Uzun atlama şampiyonu" pirelerse, bizi ısırabilen böceklerden biridir. Sıçramalarıyla ünlü bu böceklerin kanatları yoktur ve çok küçüklerdir. Yaşamak için tüylü yerleri, özellikleri kedi ve köpekleri tercih ederler. Bu da kedi ve köpeklerin neden kimi zaman "pire torbası" olarak adlandırıldıklarını açıklar. İnsan vücudunu tercih eden pireler de bulunur. Bunlar bizi ısırdıklarında, derimizde oluşan yaraya tükürükleri bulaşır. Tükürüğün ne işe yaradığını anlamışsınızdır artık. Kanın pıhtılaşmasını önler. Pireler ne yazık ki kanla beslenirler. Bizi ısırdıklarında tükürükleri vücudumuzda alerjik tepkilerin başlamasına neden olabilir. Isırılan yerde kızarıklık, şişkinlik oluşur. Pireler de sivrisinekler gibi hastalık etkenleri taşırlar. Pireler aracılığıyla veba ve tifüs hastalıkları bulaşabilir.



Keneler, son günlerde ülkemizde böcek ısırığı denince akla gelen ilk canlılar. Ancak, keneler böcek değil, örümceklerin de içinde olduğu ailenin birer üyesi. Bitki örtüsünün yoğun olduğu yerlerde yaşarlar. Kedi, köpek, inek, geyik, insan gibi canlıların vücutlarında asalak olarak bulunurlar. Yani besinlerini bu canlılardan karşılarlar. Keneler de pireler gibi kan emerek beslenirler. Ancak, keneler pireler gibi sıçrayamazlar. Bir bitkide bulunan kene, ancak bir hayvanın bu bitkiye dokunmasıyla onun vücuduna geçebilir. Vantuzlu bacaklarıyla deriye yapışır ve özel uzantılarıyla kanı emmeye başlarlar. Kan emen canlıların vücudu belirli oranda büyüyecek özelliktedir. Keneler de kan emdikçe şişerler. Yeterince kan emdikten sonra da düşerek canlının vücudundan ayrılırlar. Ancak bu birkaç gün sürer. Kenelerin ısırdığı bölgede çok az kızarıklık olur. Kenenin sizi ısırdığını fark etmezsiniz bile. Kenelerle ilgili sorun da aynıdır. Çeşitli hastalık etkenlerini taşırlar. Kene, bir iki gün içinde vü-





cuttan çıkarılmazsa, taşıdığı hastalık etkeni vücuda bulaşabilir. Neden olduğu hastalıklardan en kötüsü Kırım-Kongo kanamalı ateşidir. Bu hastalık bir virüsten kaynaklanır. Keneler bunun gibi hastalığa neden olan birçok mikrobu vücutlarında taşıyabilirler. Ancak, şunu da unutmamak gerekir. Her kene hastalık etkeni taşımaz!

Böceklerin bizim üzerimizden beslenenleri olduğu gibi kendini savunmak amacıyla bizi sokanları da vardır. Bunlardan en ünlüsü arılardır. Arılar, bitkilerin çiçek açmasıyla birlikte yer herde olabilirler. Bitki ve çiçek özleriyle beslenirler. Vücutlarının arka tarafında bulunan iğneleri önemli bir savunma aracıdır. İğne bir yere saplandığında arının vücudundan zehir boşalır. Zehirin boşalmasıyla deride kızarıklık, yanma gibi belirtiler görülür. Arının soktuğu yer biraz şişebilir. Ancak, arının soktuğu yerin çok şişmesi ciddi bir belirtidir. Bu durumda doktora gidilmelidir. Arı sokmasının yaşamımızı tehlikeye sokabileceği unutulmamalıdır. Arı, iğnesini bir kez kullanabilir. Bundan sonra yaşaması mümkün değildir, birkaç gün içinde ölür. Neyse ki, arılar sivrisinek, pire ve keneler gibi hastalık etkenlerini insana bulaştırmazlar.

Sakın Beni Isırma



Böceklerin sizi ısırmasını ya da sokmasını istemiyorsanız, aşağıdaki önlemleri alabilirsiniz.

 Sivrisinekler yumurtalarını suya bırakırlar. Bunu önlemek için özellikle hızla çoğaldıkları sıcak mevsimlerde, su birikintilerine mümkün olduğunca yaklaşmamaya dikkat edin. Su dolu bir kova bile sivrisinekleri çekebilir. Sivrisineklerin etkin olduğu sabahın ve akşamın ilk saatlerinde dışarıda olmamaya özen gösterin. Dışarı çıkmanız gerekiyorsa, sinekkovar losyonlar kullanabilirsiniz. Ancak, sinekkovarlar kimyasal madde içerirler. Bu nedenle bunları kullanmadan önce üzerlerindeki uyarıları kesinlikle okuyun.

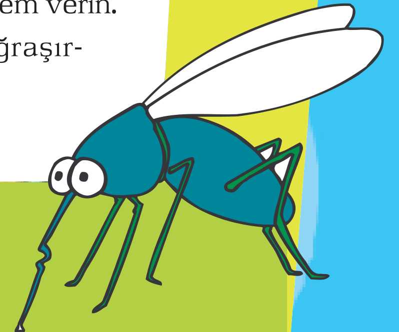


 Pirelerden sakınmak için özellikle sıcak mevsimlerde halınızın, mobilyalarınızın, evcil hayvanlarınızın temizliğine dikkat edin.

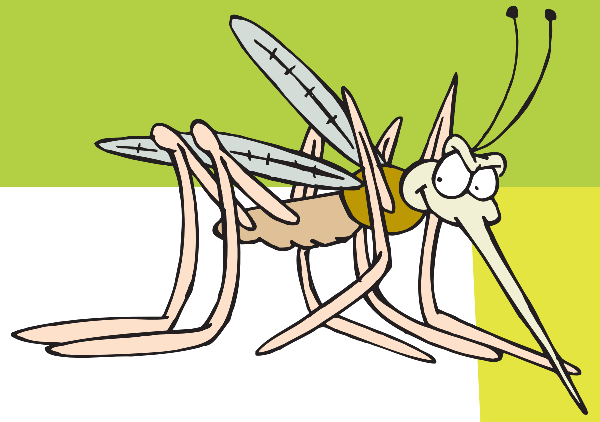
 Yoğun bitki örtüsünün olduğu yerlerde dikkatli olun. Böyle yerlerde dolaşıyorsanız açıkta bir yeriniz olmamasını sağlayın. Örneğin, pantolonunuzun paçalarını çorabınızın içine, tişörtünüzü de pantolonunuzun içine sokun. Çorap ve kapalı ayakkabı giymeye özen gösterin.

 Kenelerin çok bulunduğu bir bölgedeyseniz, açık havada düzenli aralıklarla vücudunuzu kontrol edin. Özellikle kulaklarınızın, boynunuzun ve dizlerinizin arkasına, saç derinize, koltuk altınıza ve kasık bölgenize dikkat edin. Yanınızda arkadaşınız varsa birbirinizin vücudunu kontrol edin. Evcil hayvanlarınızın temizliğine çok önem verin.

 Bahçecilikle uğraşırken elinize eldiven takın. Arıları ve arı yu-







valarını rahatsız etmeyin. Açık havada kapalı kutular içinde tatlı içecekler bırakmayın. İçinde arı olabilir.

Ama Şimdi Ne Yapayım?

Açık havada bulunuyorsanız, önlemler alsanız bile sizi bir böceğin ısırma ya da sokma olasılığı vardır. En iyisi böyle bir durumla karşılaşıldığında neler yapılması gerektiğini bilmektir.

Sivrisinek ve pire ısırıklarında ilk yapmanız gerekenlerden biri, ısırılan yeri sabunla yıkamaktır. Isırılan yere buz koymak da sizi rahatlatır. Bu arada dikkat! Isırılan yeri çok fazla kaşımak hastalık etkeni mikropların vücuda bulaşmasına neden olabilir. Kaşıntı çok rahatsız ediciyse bir doktora başvurabilirsiniz. Bu tip durumlarda doktorlar "antihistaminik", yani alerjik tepkileri önleyici ilaçlar önerirler.

Kene ısırıklarında hiç beklemeden acil servise gidilmelidir. Çünkü, taşıdığı hastalık etkenini bulaştırmadan kenenin vücuttan çıkarılması gerekir. Keneyi kendi başınıza vücuttan çıkarmaya çalışmanız da tehlikeli olabilir. Çünkü kene tek bir hareketle ve bütünüyle çıkarılmalıdır. Vücudunun yalnızca bir kısmının çıkarılması, sağa sola oynatılması, ezilmesi, üzerine alkol ya da başka bir kimyasal madde dökülmesi, taşıdığı hastalık etkenlerinin vücuda daha kolay bulaşmasına neden olur.

Arı sokmalarında iğne hâlâ vücutta kalabilir. Bu durumda temiz, kart benzeri bir cisimle sokulan yeri sıyırmak yeterlidir. Sokulan yer asla kurcalanmamalıdır. Çünkü iğnede hâlâ zehir varsa vücuda bulaşır. İğnenin çıkarılması durumunda, arının soktuğu yer sabunla yıkanmalıdır. Daha sonra yara üzerine buz konulabilir. Buz da sürekli vücut üzerinde tutulmamalı, belirli aralıklarla yaranın üzerinden çekilmelidir. Bazı insanların arı sokmasına karşı alerjisi vardır. Bu kişilerin ve aşırı şişme gibi ciddi belirtiler görülenlerin hemen acil servise gitmeleri gerekir.

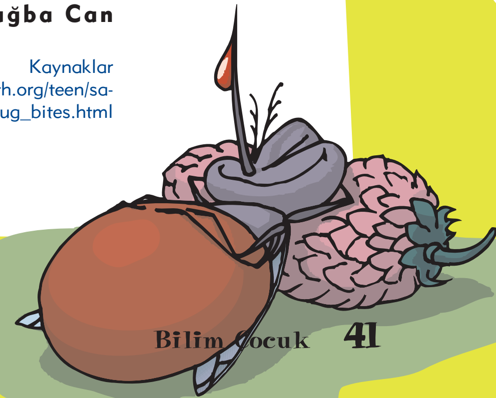
Böcekler çoğu zaman bölgesel alerjik reaksiyonlara neden olurlar. Yani ısırık neredeyse yalnızca orada birtakım belirtiler görülür. Ancak bazı insanlar, böcek ısırıkları ve sokmalarına daha duyarlıdır. Onların vücutlarında ciddi belirtiler görülebilir: Kızarıklık ve kabarıklığın tüm vücuda yayılması, soluk alıp vermede güçlük, boğaza bir şey kaçmış gibi hissetme, kusma, ishal, titreme, kramp, kendini güçsüz hissetme, ateş gibi. Böyle belirtiler görüldüğünde hemen acil servise gidilmeli ve bir doktora başvurulmalıdır.

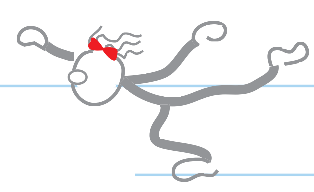


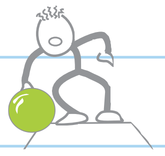
Tuğba Can

Kaynaklar
http://www.kidshealth.org/teen/safety/first_aid/bug_bites.html









SPOR YAPIYORUZ

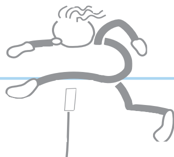


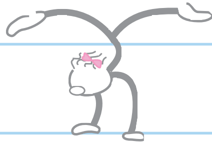
Yüzmeyi sever misiniz? Denizde, havuzda, gölde hatta derede... yüzmek çok güzel ve eğlencelidir. Ancak, yüzmek kadar eğlenceli ve zevkli başka su sporları da var. Bunların kimi havuzda, kimi de denizde yapılıyor. Denizde yapılanlardan biri var ki, hem denge hem dayanıklılık hem de öngörü gerektiriyor. Özellikle okyanus kıyıları ve rüzgârlı koylar, cesur ve heyecanlı sörfçülerle dolu. Dalgaların kucağında rüzgârla dans ederek yapılan sörf, denizde yapılan sporların en heyecan verici olanlarından biri.

Sörf, özellikle son yıllarda çok yaygınlaşmasına karşın, aslında çok eski bir spor. Anavatanı Hawaii olan sörfün, M.Ö. 400'den beri yerli halkça yapıldığı söyleniyor. İngiliz kaptan James Cook 1770'te Hawaii'ye gittiğinde, böyle bir sporun yapıldığını gören ilk Batılı olmuş. Daha sonra Hawaii'ye gelen diğer Batılılarca yasaklanan sörf, yerli halkça gizli gizli yapılmaya devam etmiş. 20. yüzyılın başlarındaysa, yeniden Hawaii'de en fazla yapılan sporlar arasındaki yerini almış. Daha sonra da ABD ve Avustralya'da yaygınlaşan sörf, giderek en sevilen su sporlarından biri haline gelmiş. Bunda, Jack London gibi yazarların, kitaplarında bu spora yer vermelerinin etkisi de büyük.

Dalga Sörfü

Sörf, temel olarak iki ana dala ayrılıyor. Bunlardan biri dalga sörfü, diğeriyse rüzgâr sörfü. Her ikisi de sörf tahtası denen ve sörfçüyü suyun üsünde taşıyan bir malzemeyle yapılıyor. Dalga sörfünde, rüzgâr sörfünde olduğu gibi bir yelken







yok; sporcu, sörf tahtası üstünde hiçbir yere tutunmadan dengede durmaya çalışıyor. Genellikle büyük dalgaların olduğu okyanus kıyılarında yapılan dalga sörfü için büyük ve yüksek dalgalara gerek duyuluyor. Daha çok, kıyıdan 90 – 900 m açıktaki kayaların ya da kumun oluşturduğu bir sığlıkla karşılaşarak yükselip dikleşen dalgalar, dalga sörfü için en uygun olanları. Özellikle büyük dalgaları,n en yükseğe çıktıkları noktada kırılıp aşağı kıvrılarak oluşturdukları tünel, sörfçülerin en sevdiği alan. Ancak bu, daha çok deneyimli sörfçülerin becerebildiği bir şey. Aslında dalgaların üzerine çıkıp kıyıya doğru gitmek yalnızca insanların yaptığı bir şey değil; penguenler, yunuslar ve foklar da vücutlarını kullanarak sörf yapıyorlar.

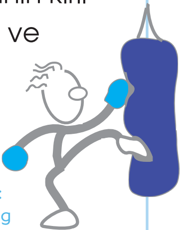
Dalga sörfü yapabilmek için kimi koşulların uygun olması gerekiyor. Bunların en önemlileri, ölü dalgaların yönü ve boyutu, rüzgârın yönü ve şiddeti ve gelgit. Yüksek dalgalar gelmeden önce kıyıya vuran alçak dalgalar olarak tanımlayabileceğimiz ölü dalganın büyüklüğü, biraz da rüzgârın şiddeti, geçişi ve süresine göre değişiyor. Yerel rüzgârlarsa, dalganın kalitesini etkiliyor. Sörf tahtasıyla üzerine çıkılabilecek büyüklükteki dalgaların oluşumunda rüzgârın da etkisi oluyor. Kıyı tarafından denize doğru esen rüzgâr, sörfçüler için en uygun olanı.

Neler Gerekiyor?

Uygun bir kıyı ve rüzgâr olduktan sonra yapılması gereken, sörf tahtalarını alıp denize koşmak. Sörf yapmak için, her şeyden önce bir sörf tahtası gerekiyor. Eskiden gerçekten tahtadan yapılan sörf tahtaları, günümüzde çok daha hafif ve dayanıklı poliüretan köpükten ya da "epoksi" adlı ileri teknoloji ürünü malzemelerden üretiliyor. Sörf tahtalarının boyları ve tasarımları farklı olabiliyor. Uzun tahta sınıfındakiler genellikle 2,5 – 3 m, kısa tahtalarsa 1,8 – 2 m uzunluğunda oluyor. Sörf tahtalarında, tahtanın sörfçünün elinden kaçmasını engellemek için bir kayış bulunuyor. Bu sayede tahta, sörfçünün altından kaysa bile kayışından yakalanabiliyor. Ayrıca sörfçünün ayaklarının kaymaması için de, tahtanın üstüne kaymayı engelleyici bir madde sürülüyor. Tahtanın suda kolay ilerlemesi içinse, alt tarafında yüzgeç gibi bir çıkıntı bulunuyor. Giysilere gelince, sörfçüler sıcak havalarda uzun şort giymekle yetinirken, soğukta 'wetsuit' (ıslak giysi) adı verilen ve vücudu saran bir giysi, eldiven ve lastik patikler giyer.

Bütün malzemelerini tamamlayan bir sörfçü, artık uygun bir dalganın gelmesini bekler. Ufukta uygun bir dalga gördüğü anda dalganın hızına eşit bir hızla kollarıyla suyu iterek dalgaya doğru ilerler. Yeni başlayanlar için en zor kısım, her zaman dalgayı ilk anda yakalayamamak olur. İyi bir sörfçü olmanın ilk göstergesiyse, yüksek bir dalgayı diğer sörfçülerden önce yakalayabilmektir. Dalga, sörfçüyü taşımaya başladığı andaysa sörfçü, tahtasının üzerinde ayağa kalkar. Bu andan itibaren de dalganın beyaz renkli kısmında kıyıya doğru ilerlemeye çalışır. Bu, her aşaması çok zor olan bir hareketler bütünüdür. Bu spora yeni başlayan biri için, bu kadarı bile çok büyük bir başarıyken, deneyimli sörfçüler kocaman dalgalar üzerinde birbirinden zor hareketler gerçekleştirirler. Bu hareketlerin en zorlarından biri, dalganın gidiş yönüne ters olacak biçimde sörf tahtasıyla birlikte dönmektir. Bu şekilde bir süre dalganın üstünde kalan sörfçü, usta bir manevrayla tahtasını yeniden çevirip dalgayla birlikte ilerlemeyi sürdürür. Bir başka zor hareketse, dalganın kırılma yaptığı tepe noktasına çıkıp orada ilerlemektir. Son yıllarda, dalgadan kurtulup kısa bir süreliğine de olsa, havada ilerleyip yeniden dalga üzerindeki yerini alabilen sörfçüler okyanus kıyılarında heyecan yaratıyorlar. Ama en tehlikeli ve heyecan verici hareket, dalganın kırıldığı noktayla deniz yüzeyi arasında kalan ve tüneli andıran boşlukta ilerlemek.


Elif Yılmaz



Kaynaklar:
http://www.wordiq.com/definition/Surfing
http://en.wikipedia.org/wiki/Surfing

DOĞADA BU AY

Deniz Kuşları

Bu sayımızda Türkiye'nin deneyimli kuş gözlemcilerinden, dünyadaki en etkileyici deniz kuşlarını bize tanıtmalarını istedik. İşte, listelerindeki deniz kuşları!

Gezgin Albatros



Gezgin albatros, albatrosların en büyüğüdür. Kanat açıklığı yaklaşık 3,5 m'dir ve dünyadaki en uzun kanatlı kuştur. Yetişkinler uzaktan tümüyle beyaz görünür. Yakınlaştıkça göğüs, boyun ve sırttaki ince siyah çizgiler göze çarpar. Kanat üstündeki siyahlık yaşlandıkça azalır. Yetişkin hale gelmesi için 9 yıl geçer. Yaşamının çoğunu deniz üzerinde uçarak geçirir. Balıkçı teknelerini izler. Yalnızca üremek ve bazen beslenmek için karaya iner. Mürekkep balığı ve balıkla beslenir. İki yılda bir, hep aynı kuşla çiftleşirler. Gezgin albatros güneydeki okyanuslarda görülür.

Boz Yelkovan

Boz yelkovan, Türkiye'de yaşayan iki yelkovan türünden büyük olanıdır. Boz renklidir. Çanakkale Boğazı ve Ege Denizi yurdumuzdaki başlıca yaşam alanlarıdır. Diğer yelkovan türünü de İstanbul Boğazı'nda sürekli görebilirsiniz. Boz yelkovanlar, genellikle küçük gruplar halinde uçarlar Dişi ve erkekleri birbirine benzer. En önemli özellikleri deniz yüzeyine çok yakın uçmaları ve aynı anda hareket etmeleridir. Yuvalarını kayalık yarlara yaparlar.



Kuzey Sumrusu

Kuzey sumrusu, neredeyse kuzey kutbunun en ucundan güney kutbunun en ucuna kadar göç eder. İskandinav ülkelerinde başlayan yolculukları Antarktika'da son bulur. Uzun kuyruğu ve zarif görünüşü nedeniyle ona "deniz kırlangıcı" da denir. Kafasında kepe benzeyen siyah bir alan bulunur. Kışı denizde geçirir. Balıkla beslenir. Kayalık yarlarda, çakıllık kıyılarda yuvalar. Yavrular uçmaya başladıktan hemen sonra anne-babalarıyla güneye doğru göç etmeye başlarlar.



Sümsükkuşu

Büyük, parlak beyaz renkli bir kuştur. Kanat uçlarında siyahlıklar bulunur. Üreme döneminde kafası sarı-turuncu renk alır. Uzun boyunlu, uzun ve sivri gagalıdır. Baklava dilimine benzeyen uzun bir kuyruğu vardır.. Çok iyi dalar. Kanatlarını iki yanına iyice kapar ve hızlı bir şekilde dalarak balık avlar. Kayalık yarları tercih eder. Kışı denizde geçirir.



Güney Kutbu Korsanmartısı

Güney kutbunda yaşayan bir martıdır. Balıkçı teknelerini, gemileri izleyen kuşların peşinden gider. Bir kuşun ağzında balık gördüğü zaman onun üstüne gelir ve ağzındaki balığı almaya çalışır. Korsan adı da bu özelliğinden ileri gelir. Yazın penguen yumurtalarına ve yavrularına saldırır. Penguen sürülerini izler, hasta ve küçük yavruları belirler. Daha sonra bu yavruyu sürüden ayırıp yakalamaya çalışır. Yuvalarını da penguen yuvalarının yakınına yapar.





Deniz papağanı

Görüntüsü nedeniyle en etkileyici kuşlardan biridir. Gagası çok renkli ve çekicidir. Gözlerinin şekli sanki hüzünlüymüş izlenimi verir. Yuvasını yerin altına yapar ve mızırdanmaya benzeyen çok komik sesler çıkarır. Yazın kayalık yarlarda bulunur. Kışı denizin açıklarında geçirir ve çok nadiren görülür. Ayakları gövdesine oranla kısa olduğu için, yürürken dik durur. Koloni olarak yaşarlar. Diğer martılar, fareler, kediler ve köpekler tarafından çok sık saldırıya uğrarlar. Çok iyi yüzerler ve küçük balık, deniz kabuklularıyla beslenirler. Avlandıktan sonra gagalarında bir seferde 30 balık birden tutabilirler.

Ak martı



Küçük bir martı türüdür. Gagası kısadır. Kuş gözlemcileri arasında "hayalet martı" olarak bilinir. Bunun nedeni, renginin kar beyazı olmasıdır. Gagası ve ayakları sarıdır. Güvercini andırır. Bazı ışıklarda ya da kar üzerindeyken görülmesi neredeyse imkânsızdır. İnuit yerlilerinin ve kutupayılarının yaşadığı yerlerde yaşar. Her ikisi de avcı olan bu türleri, beslenme amacıyla izler. Avlanmak yerine, çoğunlukla başka canlıların artıklarıyla beslenir.

Katkılarından dolayı Süreyya İsfendiyaroğlu ve Bahtiyar Kurt'a teşekkür ederiz.

Burcu Meltem Arık
burcu.arik@dogadernegi.org

Kaynaklar:
Türkiye'deki Kuş Gözlemcilerin Web İletişim Adresi www.kustr.org
İngiltere Kraliyet Kuşları Koruma Derneği www.rspb.org.uk
Uluslararası Kuşları Koruma Kurumu www.birdlife.org

Sevgili Arkadaşlar, doğayla ilgili sorularınızı ve yaptığınız çalışmaları bize yollayabilirsiniz.
Gönderdiklerinizin bazılarına zaman zaman köşemizde yer vereceğiz. Mektuplarınızı ve e-postalarınızı bekliyoruz.
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Doğaya Bu Ay Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara/e-posta:cocuk@tubitak.gov.tr

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Yere bir sopa dikip gölgesinin gün boyunca nasıl yer değiştirdiğini gözlemleyin.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Bitkimi Dolapta Unutunca!

Tohumların nasıl çimlendiğini gözlemlemek üzere bir deney yaptım. İlk gün fasulyelerimi iki ayrı kavanoza koyup ikisinin de üstüne pamuk koydum. Daha sonra kapaklarını sıkıca olmamak kaydıyla kapattım. Bir tanesini alüminyum folyoyla sarıp karanlık bir dolaba koydum. Diğeriniyse güneşli bir yere koydum. Ertesi gün baktığımda güneş ışığındaki biraz şişmişti. Ona her gün azar azar su verdim. Üçüncü gün tohumların kabuğu çatladı. Dördüncü gün tohumların içinden bir filiz çıkmaya başladı. Bitkim tahminimden çok daha hızlı büyüyordu. "Aaa! Tamam, şimdi hatırladım." Bu zamana kadar dolaptaki bitkiye bakmayı unutmuşum. Bitkiye baktığımda "inanılmaz!'' diye bağırdım. Çünkü, iki kavanozu da aynı süre bekletmeme karşın güneş ışığında beklettiğim bitki daha küçüktü! Diğeriyse kavanoza sığmayıp kapağı fırlatmıştı. Öte yandan karanlıkta beklettiğimin sapları yeşil değildi saydamdı. Karanlıktakini de güneşe koyunca renk farkı kapandı. Bugünlerde ikisi de yaklaşık aynı boya geldi. Öyle mutluyum ki!



Berk Özkütük
Devak 75. Yıl İÖO / 3 – A / İzmir

Hoş Geldiniz Deniz Kaplumbağaları!

Benim babam Milli Parklar, Av ve Yaban Hayatı Koruma şefi olarak görev yapıyor. Mayıs ayında bir akşam telefonda konuşurken sabah erkenden deniz kaplumbağalarını (Caretta caretta) korumak için Silifke'nin Kum Mahallesi olarak adlandırılan sahile gideceğini duydum. Sabah beşte ben de hazırlandım. Babam da beni



kırmadı ve yanında götürdü. Günün ilk ışıkları parlıyordu. İskelenin başından denizin dibini görebiliyordum. O sırada deniz kaplumbağaları kıyıya çıkmaya başladılar. Üzerleri güneş ışığının etkisiyle halka halka parlıyordu. Deniz kaplumbağalarının yumurta bırakmak üzere kazdıkları çukurları izlerken, hem bunun hem de Güneş'in büyüleyici etkisi altında kaldım.

Tufan Yaman
Cengiz Topel İÖO / 5 – B / Silifke / İçel

Gördüğüm En Büyük Salyangoz



Bu yaz ailemle Kuşadası'na tatile gittik. Ev üç katlıydı. Bir gün bahçemizin yan duvarında çok yavaş hareket eden bir canlı gördüm. Uzaktan sarmal bir böceğe benziyordu. Bu canlının yanına yaklaştığımda onun bir salyangoz olduğunu gördüm. Daha önce böyle büyük bir salyangoz görmemiştim. Bir gün sonra bahçe duvarına gidip onu aradım. İşte oradaydı. 1 – 2 metre ilerlemişti. Salyangozun bu kadar ilerleyeceğini tahmin edemezdim.

Kutay Delibaş
Mehmet Çekiç İÖO / 4 – D / Ankara

Yorulmayan Irmak

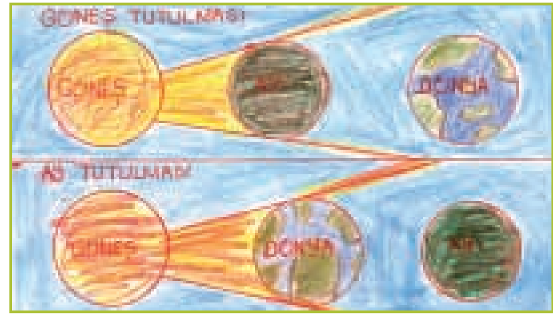
Bir sayınızda akarsuları gözlemlememizi istemiştiniz. Biz Sivas'ta yaşıyoruz. Hemen aklıma Kızılırmak geldi. "Eğri Köprü" olarak adlandırılan bir köprüye gittik. Bu köprü eski Malatya – Sivas yolu üzerindedir. Bu köprünün, İpek Yolu buradan geçtiği için yapıldığı söylenir. 180 m uzunluğunda, 4,5 m genişliğindedir. Kızılırmak'ın suyunun, Haziran ayına göre yükseldiğini fark ettik. Suyun derinliği Haziran ayında 10 – 20 cm'yken bu ay 50 - 75 cm'e yükselmiş. Özellikle bu aylarda akarsu çok fazla çamurludur. Bu nedenle suyun rengi kızıldır. Kızılırmağın adı da buradan gelir. Akarsudan saniyede 45 m^3 su akar. Irmağa bir ad da ben buldum. Ona "yorulmayan ırmak" adını verdim.

M. Faruk Toy
Fevzi Paşa İÖO / 5 – A / Sivas

Güneş Tutulması ve Ay Tutulması Arasındaki Fark

Güneş tutulması, Güneş'le Dünya'nın arasına Ay girdiği zaman gerçekleşir. Ay tutulmasıysa Güneş'le Ay'ın arasına Dünya girdiği zaman olur. Yani ortada Ay olduğunda Güneş tutulması, ortada Dünya olduğundaysa Ay tutulmasını gözlemleriz. Bu ikisinin arasındaki farkı bir modelle daha iyi anlayabiliriz. Ben de farkı göstermek için bir resim yaptım.

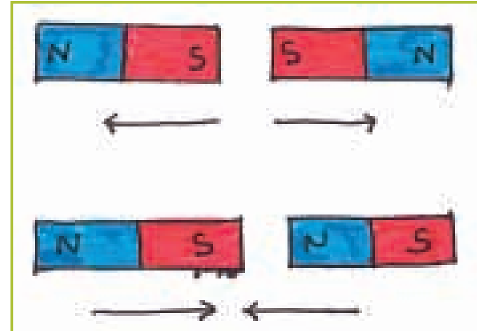
Zeki Kaan Cengiz
Zafer İÖO / 4 – A / Kocaeli / İzmit

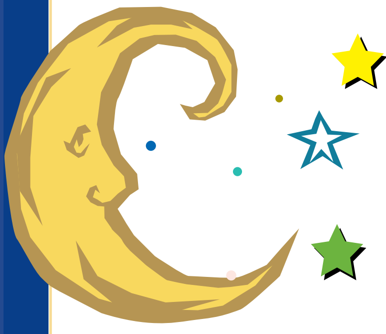


Mıknatıslar

Mıknatısları buzdolabı süslerinin arkalarında ve kimi çantalarda fark etmiştim. Bir gün mıknatısları daha iyi öğrenmek için bir deney yaptım. Mıknatısların zıt kutuplarını bir araya getirdim. Mıknatıslar birbirine yapıştı. Daha sonra da aynı kutuplarını birleştirmeye çalıştım. Aynı kutupların birbirini ittiğini gördüm. Sonra mıknatısları parçaladım. Bu kez neler olacağını merak ettim. Zıt kutuplar birbirini çekti, aynı kutuplarsa birbirini itti. Bu deneyden bir mıknatısın, parçalara bölünse bile özelliğini yitirmediğini gördüm.

Kübra Gürsoy
Mehmetçik İÖO / 5 – B / İstanbul





GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Hava karardıktan kısa bir süre sonra gökyüzüne baktığımızda, yıldızların arasında yavaş yavaş ilerleyen birtakım ışıklar görürüz. Bunların, gezegenimizin yörüngesinde dolanan yapay uydular olduğunu çoğumuz biliriz.

Bu uyduların birçoğu, çıplak gözle görebileceğimiz kadar parlaktır. Ancak, bunları görebilmek için zamanı doğru seçmek gerekir. Akşamları en iyi görüldükleri zaman, alacakaranlığın bitiminden bir saat sonrasına kadar olan zamandır. Sabahlarıysa, alacakaranlıktan bir saat öncesinden sonra... Yörüngede çok alçakta dolanan bu gökcisimlerini görebilmemiz için, Güneş'in ışığını bize yansıtmaları gerekir. Gece ilerledikçe, Dünya'nın gölgesi bu cisimlerin üzerine düştüğünden görülmez olurlar. Görebileceğimiz uyduların çoğu keşif (daha doğrusu casus!) uydularıdır. Bu uydular genellikle yere yakın yörüngelerde dolanırlar ve kuzey-güney ya da güney-kuzey doğrultularında ilerlerler. Eğer herhangi bir yıldızdan, hatta Venüs'ten bile parlak, hareketli bir cisim görürseniz, onun Iridium haberleşme uydularından biri olduğundan emin olabilirsiniz. Uluslararası Uzay İstasyonu da belli dönemlerde oldukça parlak görülebiliyor. Yapay uyduların ve Uluslararası Uzay İstasyonu'nun ne zaman ve nereden görülebileceğiyle ilgili ayrıntılı bilgiyi, http://www.heavens-above.com adresinde bulabilirsiniz.

Gezegenler

Jüpiter, akşam saatlerinde, alacakaranlıktan sonra çıplak gözle gözlenebilen tek gezegen. Güneş battığında güneybatı ufku üzerinde bulunuyor ve artık erkenden, geceyarısı olmadan gökyüzünü terk ediyor.

Mars, Ekim ayının sonlarına kadar akşam gökyüzünde olacak. Ne var ki, artık çok alçaldığı için alacakaranlık bitmeden batıyor. Gezegeni görebilmek için, Güneş battıktan yaklaşık 45 dakika sonra batı ufku üzerine bakmak gerekiyor.

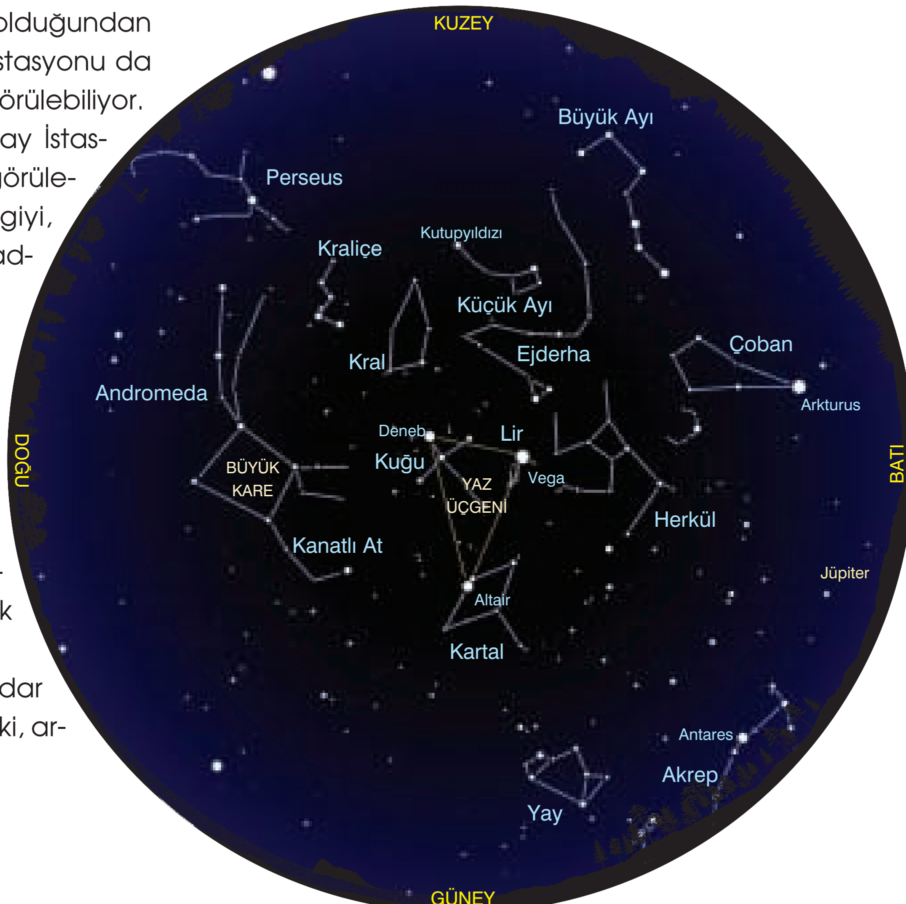
Venüs, sabah gökyüzünde. Merkür, giderek yükseliyor ve giderek Venüs'e yakınlaşıyor. İki gezegen, Ağustos ortalarında yakın görünür konumda olacaklar. Merkür, ayın sonlarına doğru hızla alçalacak ve gözden kaybolacak.

Satürn, artık sabah gökyüzünde. Gezegen, 21 Ağustos sabahı Merkür, 27 Ağustos sabahı da Venüs'le buluşacak. Gezegenler, sabah alacakaranlığı içinde gözlenebilecekler. Venüs, çok parlak olduğu için rahatlıkla seçilebilir. Ancak, Satürn ve Merkür'ü görmek için bir dürbünün yardımı gerekebilir.

Ay, 16 Ağustos'ta sondördün, 23 Ağustos'ta yeniay, 31 Ağustos'ta ilkdördün, 7 Eylül'de dolunay, 14 Eylül'de sondördün hallerinde olacak.



Alp Akoğlu



EVDE BİLİM



Hücrelerimizdeki "Su Trafiği"

Gerekli Malzeme:

İki bardak
Su
Tuz
Tatlı kaşığı

Suyla oynamayı sevmeyen çocuk var mı acaba? Biliyoruz ki, neredeyse her çocuk sıkılmadan dakikalarca suyla oynar. Peki, suyla bu kadar oynadıktan sonra parmaklarını gözlemleyen var mı? Evet, suyla oynadıktan bir süre sonra parmaklarımız buruşur. Oysa aynı süre boyunca denizde kalsak, parmaklarımızın buruşmadığını fark ederiz. Peki bunlar nasıl oluyor, basit bir deneyle görelim.







Haydi Başlayalım

İki bardağa da üçte iki oranında su doldurun. Bardaklardan birine iki kaşık tuz ekleyin. Tuzun çözünmesi için kaşıkla suyu iyice karıştırın. Böylece deniz suyuna benzeyen bir tuzlu su elde ettik. Artık iki parmağınızı suda bekletip neler olacağını gözlemleyebilirsiniz. 4 - 5 dakika bekledikten sonra parmaklarınızı sudan çıkarın ve inceleyin. Normal suda bekleyen parmağınızın buruştuğunu, ancak tuzlu suda bekleyen parmağınızın buruşmadığını göreceksiniz. Bunun nedeni, hücrelerimiz arasındaki su alışverişinin düzeni! Hücreler, vücudumuzun yapıtaşları ve tıpkı içi suyla dolu balonlara benziyorlar. Ancak boyutları mikroskopik. İşte bu hücreler bir zarla çevrili. Su, bu zardan belirli bir kurala uygun şekilde geçiyor. Bu kurala göre su, yoğunluğu yüksek olan (su miktarının daha az olduğu) ortama doğru hareket ediyor. Normal suda beklettiğimiz parmağımızda, su hücrelerimizin içine giriyor. Hücreler su alınca derinin en dış tabakasındaki hücreler şişiyor. Derinin yüzeye yakın kısmındaki hücreler bu şekilde genişlerken, derinin alt tabakası değişmeden kalıyor. Üst yüzeyin alanı genişlediği için de, deride kıvrılmalar oluşuyor. Böylece parmağımızı buruşmuş olarak görüyoruz. Ancak deniz suyunun yoğunluğu, hücrelerimizinkiyle benzer olduğundan, hücrelerimize su girmiyor. Sonuç olarak da parmağımız buruşmuyor.

Tuğba Can

Kaynak
http://www.edgerton.org/kidscorner/got-wrinkles.html







EVDE BİLİM

BULUŞ ATÖLYESİ



Güneş ışınlarının Dünya'ya daha dik düştüğü yaz günlerinde insan şunu düşünmeden edemiyor. Bu enerjiyi kullanmanın bir yolu olsa... Biliminsanları bunu çoktan akıl etmişler. Güneş toplayıcıları ve güneş hücreleri yapmışlar. Böylece hesap makinelerinden tutun, dünya yörüngesinde dönen uzay araçlarına kadar pek çok alanda enerji sağlayan bir teknoloji çıkmış ortaya.

İşte Sorumuz

Mert, babasına suyu ısıtmada kullandıkları güneş toplayıcısının nasıl çalıştığını soruyor. Babası, soruyu yanıtlamak yerine ona karton, alüminyum folyo, yapıştırıcı ve yapışkan bant veriyor. Bu malzemeleri kullanarak bir bardak suyu ısıtmasını sağlayacak bir düzenek, yani bir güneş toplayıcısı yapmasını söylüyor. Bu iş, Mert'e zor geliyor ve arkadaşlarından yardım istiyor. Beraber çalıştıkça aslında hiç de zor olmadığını görüyorlar. Siz de arkadaşlarınızla birlikte çalışmaya başlayın. Güneş toplayıcınızın çizimini ya da fotoğrafını bize göndermeyi de unutmayın.

Kim Buldu?

ABD'li bir buluşçu, 1884 yılında çalışan ilk güneş hücresini yapmış. Böylece, güneş enerjisini elektrik enerjisine çevirmede önemli bir adım atılmış. Bu buluşçunun adını soruyoruz.

Katkıda Bulunanlar

Merve Kocakula, İzmir / 7-A sınıfı öğrencileri, Küllük Köyü, Iğdır / Berk Akgül, Bornova, İzmir/ Gökberk Ertunç, İstanbul / Burcu Akçadağ, Elazığ / Simay-Senem Avcı, Mersin / Hakan Netek, Aydın / Oya Olgun, İzmir / Rüveyda Baş, Yalova / Sabrican-Mert Sarak, İstanbul / Ekin Deniz Çatmabacak, İstanbul / Gizem Başkan-Selin Demir, İzmir / Sinem Üzmez, İstanbul

Nisan Ayı Sorumuzun Yanıtı



İki tel parçası ve iki mandal kullanarak bir kurşunkalemi, ucu üzerinde dik tutmanızı istemiştik. Bu konunun mühendislik işi olduğunu da söylemiştik. Kurşunkalemi dik tutabilmek için kütle merkezi kavramını iyi bilmek gerekir. Tüm cisimler, yerçekiminin etkisi altındadır. Bir kurşunkalemi dik tutup bıraktığımızda bu kuvvetin etkisiyle düşer. Kurşunkalemin düşmesini engellemek için kütle merkezini dikkate almak önemlidir. Kütle merkezi, bir cismin dengede durmasını sağlayan bir noktadır. Örneğin, bir cetveli yere yatay konumda parmağınızın ucunda dengede tutmayı deneyin. Bunu, cetveli tam orta noktasından tutarak başarabilirsiniz. Çünkü cetvelin kütle merkezi, tam orta noktasıdır. Bir cismin kütle merkezi yere ne kadar yakınsa o kadar dengede durur. Kurşunkalemin kütle merkezini yere yakınlaştırmanın birçok yolu var.

"Kim Buldu?" sorusunun yanıtı, İtalyan elektrik mühendisi Guglielma Marconi.

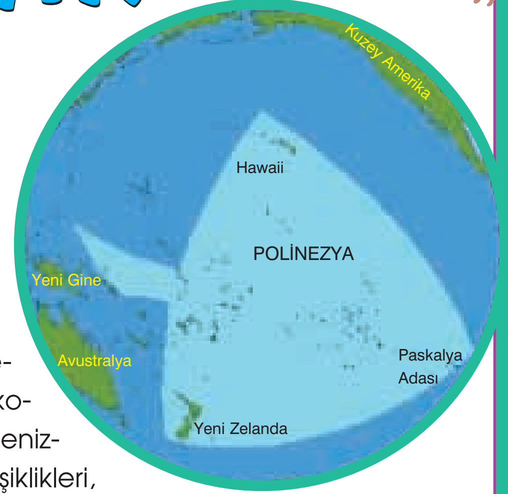
Tuğba Can

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere/Ankara

GEZEGENİMİZ VE İNSANLAR



Polinezyalı Denizciler



Polinezya Adaları, Pasifik Okyanusu'nda 1000'den fazla adanın bulunduğu, üçgen biçimli bir bölgeye verilen ad. Bu üçgenin dışında kalan bazı adalar da Polinezya'nın içinde kabul ediliyor.

Polinezya, Pasifik Okyanusu'nun orta ve güney kesimlerine dağılmış 1000'den fazla adanın bulunduğu bölgeye verilen ad. Bu üçgenin dışında kalan bazı adalar da Polinezya'nın içinde kabul ediliyor. Harita üzerinde göstermek gerekirse bölgeyi, bir ucu Hawaii'de, bir ucu Yeni Zelanda'da, bir ucuysa Paskalya Adası'nda olan bir üçgene benzetebiliriz. Geçmişte, bu uçsuz bucaksız maviliklerin ortasında yer alan adalar arasında sayısız göç yaşandığı biliniyor. Polinezya Adaları'nın anakaralara uzaklığı göz önüne alındığında, pek çok kişi, bu denizlerde seyredenlerin çok usta denizciler olmaları gerektiğini düşünüyorlar. Eski zamanda yaşamış Polinezyalılar'ın çok gelişmiş yön bulma ve denizcilik yöntemlerine sahip oldukları sanılıyor.



Eski bilgilerden yola çıkılarak yapılmış bir "hakule", yani çift bordalı bir Polinezya teknesi.

Polinezyalı denizciler, sonsuz maviliklerde yönlerini ve nereye gideceklerini bulmak için farklı yöntemlere başvuruyorlardı. Yıldızların konumlarını, okyanus dalgalarının hareketlerini ve dalgaların biçimlerini, adaların varlığı nedeniyle hava koşullarında ve denizde oluşan değişiklikleri, rüzgârları ve kuşların uçuş yollarını gözlemleyerek bunları ipucu olarak kullanıyorlardı.

Adalar kalabalıklaştıkça, "yön bulucu" adını verdikleri usta denizcileri yeni adalar bulmaya gönderiyorlardı. Yön bulucular, haftalarca kanolarıyla denizlerde geziyordu. Yön bulmada kullanılan yöntemler ve ipuçları, kuşaktan kuşağa sözlü olarak aktarılıyordu. Polinezyalılar'ın "hakule" adı verilen yelkenli tekneleri, bu uzun gezilere ve uzak yolculuklara çok uygundu. Hakule, birbirine yatay direklerle bağlı iki bordadan oluşan, çift yelkenli ve çok hızlı yol alan bir tekneydi.

1700'lü yıllarda Avrupalı kâşiflerin Polinezya Adaları'na gelişinden sonra, Polinezyalılar'ın yaşamı değişmeye başladı. Zamanla, kuşaktan kuşağa geçen eşsiz denizcilik bilgileri ve hakuleler unutuldu. Bugün, Hakuleler ve eski yön bulma yöntemleri üzerinde çalışan birçok araştırma grubu var. Eskiye ait bilgilerden yola çıkarak yapılan Hakulelerle çıkılan yolculuklar sayesinde bu bilgiler yeniden yaşatılmaya çalışılıyor.



Eski zamanlarda Hakuleleriyle yolculuk Polinezyalı denizciler, denizde yollarını bulmak için gökcisimlerinin konumu, denizin ve havanın durumu gibi ipuçlarından yararlanırlardı.

Aslı Zülâl

Kaynaklar
http://www.pvs-hawaii.com/index.html
http://www.pbs.org/wayfinders/index.html



BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN

Ekranda On Parmak

Dokunmatik ekranlar ve dokunmatik kontrol sistemleri uzun zamandır kullanımda olan bir teknoloji. Ancak dokunmatik sistemler bugüne dek genellikle tek parmakla tek bir yere dokunma ilkesini temel alıyorlardı. Peki birden fazla parmağı aynı anda kullanırsak, hatta parmaklarımızla dokunduğumuz yere uyguladığımız basıncı da işin içine katarsak, bu durum bilgisayarlarla etkileşimimizi ne şekilde değiştirebilir? Bunun sonuçlarını görmek için çalışan, Amerika'daki New York Üniversitesi araştırmacılarından Jeff Han, aynı anda birden fazla parmağı kullanarak kontrol edilebilen bir dokunmatik ekran projesi geliştirmiş. http://mrl.nyu.edu/~jhan/ftirtouch/ adresinde ayrıntılarını bulabileceğiniz bu proje, dokunmatik ekranlarda birden fazla parmak kullanarak ne gibi yaratıcı uygulamalar hazırlanabileceğini ve var olan uygulamalarda bu işten nasıl yararlanılabileceğini gösteriyor. Sonuçlar şaşırtıcı, sitede yer alan uygulamalı videoyu seyretmek de bir o kadar eğlenceli. Hatta bu kadarıyla yetinmeyip daha fazlasını da görmek isterseniz, http://tinyurl.com/oka3k adresindeki videoya da bakabilirsiniz.



Dokunmatik ekranlarda birden fazla parmağı aynı anda kullanmak, ilginç uygulamaların yolunu açacağa benziyor.

Sanal Dünya Adımlarınıza Takılmayacak

Takacağınız özel bir gözlük yardımıyla, bilgisayarda yaratılmış sanal dünyalarda dolaşmak kuşkusuz ilginç ve etkileyici bir deneyim. Ancak gerçekten ayağa kalkıp yürüyerek dolaşmak pek iyi sonuç vermiyordu. Çünkü oda içinde gerçek adımlar atarak büyük bir sanal dünyayı dolaşmaya çıktığınızda, birkaç adım sonra duvarlar yüzünden adım atacak yeriniz kalmıyor. Japonya'da Tsukuba Üniversitesi'nden Hiroo Iwata, Hiroshi Tomioka ve Hiroaki Yano adlı üç araştırmacı, bu sorun için çok güzel bir çözüm bulmuşlar. Sanal dünyayı, tekerlekli ve özel bir motor düzeneği bulunan paten benzeri ayakkabılarla dolaşıyorsunuz. Bu ayakkabılar, normal adım atmaya devam ettiğinizde bile attığınız her adımı geri alarak konumunuzu belli bir yerde tutmayı başarıyor. Böylece küçücük odalarda bile dev sanal dünyaları adım adım dolaşabiliyorsunuz. İlgili haberi ve sistemin nasıl işlediğine ilişkin kısa bir videoyu http://www.newscientisttech.com/article.ns?id=dn9573 adresinde bulabilirsiniz.



Bu özel motorlu ayakkabılar sayesinde sanal dünyalarda yürüyerek gezintiye çıkmak sorun olmayacak.

Levent Daşkıran

SORUN SÖYLEYELİM

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No:221/
Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,
Sesimiz boş odada yankılanırken, neden dolu odada yankılanmaz?

Hakan Netek
Güzelhisar İlköğretim Okulu / 5-E / Aydın

Ses, havada dalgalar yoluyla ilerler ve bunlar tıpkı sudaki dalgalar gibi sert yüzeylerden geri dönerler. Buna "yankılanma" denir. Ses dalgaları, duvara çarptığında enerjisinin bir bölümünü yitirir. Duvar, yapısına bağlı olarak, ses dalgasının içerdiği enerjinin bir bölümünü emer. Duvar ne kadar sert ve ne kadar pürüzsüzse, yankılanma o kadar fazla olur. Ses dalgaları, tamamen boş bir odada bir süre yankılanabilir. Yani, birkaç duvardan yankılandıktan sonra kulağımıza ulaşır ve biz sesin kaynağından doğrudan gelen sesle bu yankılanan ses arasındaki zaman farkını algılayabiliriz.

Eğer odada sesi yüksek derecede emen bir nesne varsa, ses bu nesnenin yüzeylerinden yankılanırken kısa sürede enerjisini kaybeder. Stüdyo gibi ses yankılanmasının istenmediği salonlarda, yankılanmayı önlemek için duvarlar gözenekli plakalarla kaplanır. Ayrıca halı ve perde (özellikle kalın, kadife perdeler) çok iyi birer ses emicidir. Benzer biçimde, evlerimizde bulunan halılar, perdeler ve koltukların kumaş yüzeyleri de iyi birer ses emicidir.

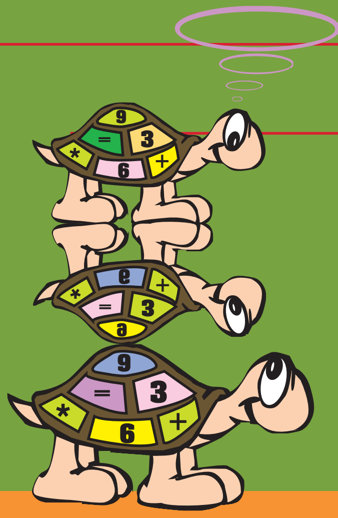
Sevgili Bilim Çocuk,
Ağzımızdan aldığımız bir ilaç nasıl oluyor da derimizin üzerindeki bir yarayı tedavi edebiliyor?

Fatih Demir
Ufuktepe İlköğretim Okulu / 6-A / Keçiören / Ankara

Ağızdan alınan bir ilaç, tıpkı besinler gibi sindirim sisteminden geçtikten sonra bağırsaklardan kana karışır. Kana karışan ilaç molekülleri dolaşım sistemi aracılığıyla vücuda yayılır. Bazı moleküller, bazı dokulara daha fazla bağlanabilir. İlaçlar hazırlanırken bu özellikleri göz önünde bulundurulur. Örneğin, deriyi tedavi etmek üzere hazırlanmış bir ilacın öteki organlara olabildiğince az, deri hücrelerine de olabildiğince çok yayılması amaçlanır. Yine de, ister ağızdan alınsın isterse başka yollardan, ilaçlar vücudumuzun büyük bir bölümüne yayılırlar. Özellikle ilaç moleküllerinin yıkılmasını ve vücuttan atılmasını sağlayan karaciğer ve böbrek gibi organlar, ilaçlardan en çok etkilenen organlar arasında. Bu nedenle, bir ilaç kullanılırken, yararlarıyla zararlarının iyi değerlendirilmesi gerekir. Bu nedenle ilaçların mutlaka doktor kontrolünde kullanılması gerekir.



Alp Akoğlu



DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Sayılarla Oyun

O'dan 9'a kadar olan sayıların her birini yalnızca birer kez kullanarak buşlukları doldurabilir misiniz? Dikkat edin, işlemler doğru olmalı!

_ + _ = _

_ - _ = _

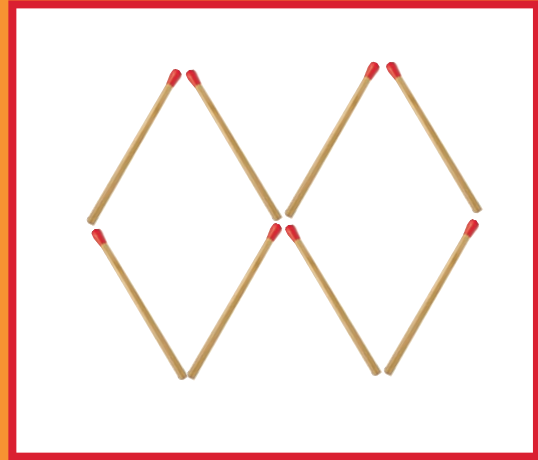
_ x _ = _ _

Arsayı Paylaştır!

Dört kızkardeş resimdeki araziyi aralarında paylaşacaklar. Eşit paylaştırması için bir mimardan yardım istiyorlar. Her bir kardeş kendi alanında bir ağaç ve bir havuz olmasını istiyor. Acaba mimar arsayı kardeşlerin istediği gibi eşit bölebilecek mi?

Hangileri Değişmeli?

Yan yana iki karo oluşturan kibrit çöplerinden 4'ünün yerini öyle bir değiştirin ki ortaya bir büyük karo çıksın!



Kaç Yıl Sonra?

Deniz 12 yaşında, babası da 40 yaşında. Kaç yıl sonra babasının yaşı Deniz'in yaşının 3 katı olur?



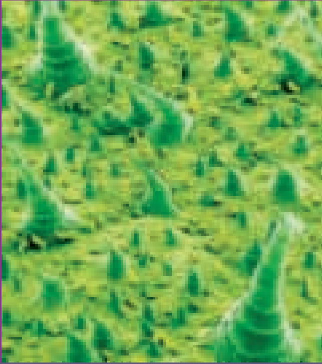




Teker Yarışı

Serkan'la Erkan aynı büyüklükte iki tekerlek yapmışlar. Tekerleklerin sarı kısımları aynı büyüklük ve ağırlıkta. Mavi kısımlarınınsa ağırlıkları aynı fakat büyüklükleri ve biçimleri farklı. Eğer Serkan'la Erkan tekerleklerini aynı anda bırakırlarsa, hangisininki daha önce rampanın sonuna ulaşır?

Gizemli Fotoğraf



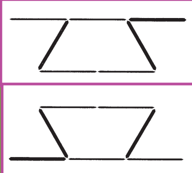
Yandaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?

Geçen Sayının Yanıtları

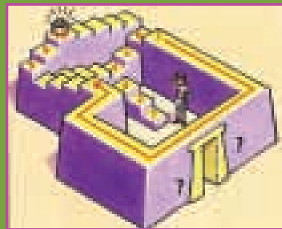
En Küçük Fark
5013 – 4876 = 137

Tatil Kitapları
4 kitabı varmış.

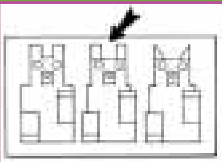
Kibrit Çöplerinden...



Hazineye 10 Basamak



Hangi Kedi



Gizemli Foto
Saat dişlisi

Sözcük Yakalamaca
Okçu Balık

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 - D I Y I L Z



2 - R E V E N



3 - L U T B U S U

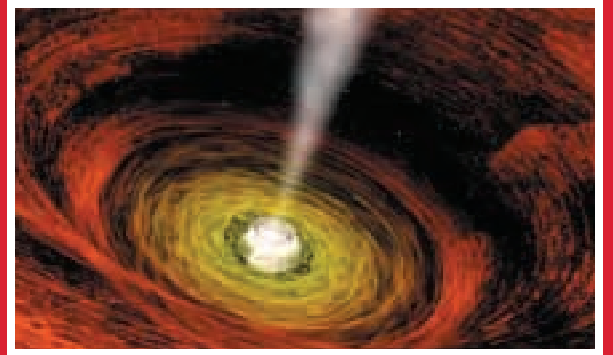


4 - A G Ö K D A



5 - L E K Ü T K İ Ç E M İ





Bulduğunuz sözcüklerde farklı renkli kutucuklar içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Evrendeki en gizemli gökcisminin adını bulacaksınız



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

SATRANÇ OYNUYORUZ

İçeri Sızmanın Bir Yolu Olmalı!

Kazanmak için rakibinizin şatosuna saldırıya geçtiniz ama kapıda nöbet tutan biri var. İşte bu, satrancın en heyecan verici anıdır. Bazen bir fil, bazen at ya da kale o bölgeyi korumak için bekler. Böylece saldırınıza engel olurlar. İçeri sızmanın bir yolu olmalı! Ne yapmak gerekiyor sizce? Elbette nöbetçiyi oradan uzaklaşmaya zorlamalısınız. Gerekirse oyundaki değerli bir taşı çekinmeden feda edip onu yok etmelisiniz. Satranç oyununda yapılan bu atağa saptırma denir. Bu, savunmada önemli bir karede görevli olan taşın yönünü değiştirmeye ya da etkisiz hale getirmeye yönelik bir taktik ataktır.

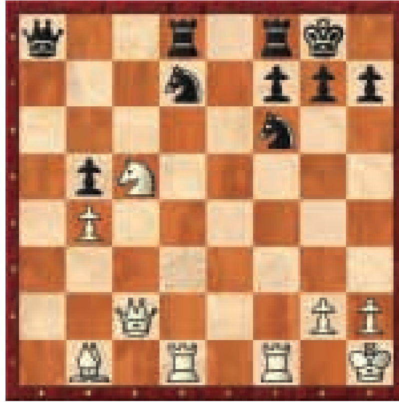
Bir örnek verelim. Diyagramda hamle sırası beyazın. Konumuna bakalım ve düşünelim. Siyah at f6 karesinde şahı korumakla görevli olmasa Vxh7 mat var. Nasıl çözeriz?



1. Kxf6 (feda ve yok et) gXf6 yapıp kaleyi alırsa 2. Vxh7 Mat..

Kaleyi almaz 1… g6 oynayıp savunursa oyunda fazla taşımız var ve kazanç.

Aynı konuma biraz taş ekleyelim ve düşünelim.



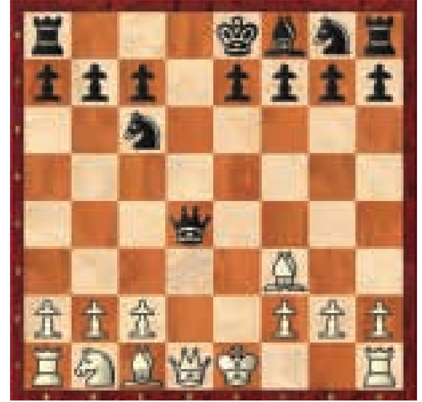
Burada az önceki gibi beyaz kaleyle siyah f6 atını alamıyoruz; çünkü d7'deki at koruyor. O zaman ne yapalım? 1. Kxd7 (koruyucuyu yok et) diyenler en güzel yanıtı veriyorlar. Çünkü; 1. Kxd7 Kxd7 2. Kxf6 gxf6 3. Vxh7 mat ya da 1. Kxd7 Kxd7 2. Kxf6 g6 3. Axd7 beyaza güzel kazanç.

İskandinav Savunması

Şimdi de satranca yeni başlayanlar için saptırmaya örnek olabilecek kısa bir oyun öğrenelim.

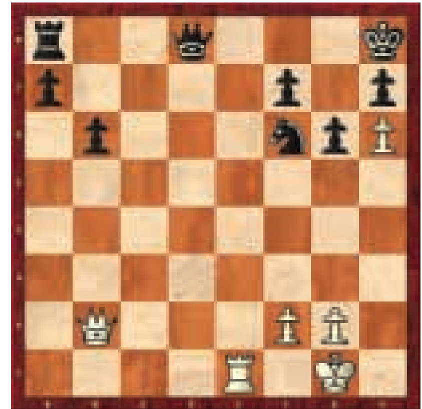
1. e4 d5 2. exd5 Vxd5 3. d4 Ac6 4. Af3 Fg4 5. Fe2 Fxf3 (Siyahlar, atı yok ederek d4 piyonunu almayı planlıyor; doğru mu düşünüyorlar acaba?) 6. Fxf3 Vxd4?? Koruyucusu c6'daki siyah atı yok et! (Aşağıdaki diyagram) 7. Fxc6+ bxc6 8. Vxd4 artık beyaz vezir fazladır.

Şimdi çözümleri siz bulun!



Her iki konumda da beyaz oynar ve 3 hamlede mat eder.

1



2



Çözümler:
1: Ke8! Vxe8 2. Vxf6+ Şg8 3. Vg7 mat
2: Va4+ Vxa4 2. Ac7+ Şf8 3. Kxd8 mat

Emine Sanlı

MEKTUP KUTUSU



Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizi çok beğeniyorum. En samimi arkadaşım Gizem ve ben derginizin her sayısını hiç kaçırmadan okuyoruz. Sizden aldığımız ilginç bilgileri sınıf arkadaşlarımıza da aktarıyoruz. Bu sayede bizim sınıftaki Bilim Çocuk okurlarının sayısı çok yükseldi. Boş zamanlarımızda birlikte derginizi okuyoruz ve beraber çok eğleniyoruz. Sınıftaki tüm arkadaşlarıma ve öğretmenim Sevinç Yıldırım'a sevgiler gönderiyorum. Derginize başarılar diliyorum.

Nil Alara Okyay
Altınyıldız İÖO/5-C/Büyük Çekmece/İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben bu yıl 8. sınıfı okuyacağım. Derginizi 7. sınıfta fen öğretmenim Rami Arıcan sayesinde tanıdım. Çok sevdim. Konuları çok iyi anlatıyorsunuz. Ayrıca bazen ders konularımızla ilgili bilgiler de veriyorsunuz. Konularınızı genellikle fen dersiyle ilgili buldum. Bazıları derste işime yaradı. Derginizi biraz daha ilgi çekici yapmanızı istiyorum. Sizden 8. sınıf konularıyla ilgili deney ya da yazılara da yer vermenizi istiyorum. Derginizi ve kartlarınızı çok seviyorum.

Gurbet Aykaç
Gökçeali Köyü İÖO/Gökçeali/Çatalca/İstanbul

Sevgili TÜBİTAK,

Öncelikle insanları öğrenmeye, bilime yönelttiğiniz için teşekkür ederim. Yaklaşık 2 yıldır Bilim Çocuk dergisini severek okuyorum. Çünkü bilimi çok seviyorum. Özellikle fen bilimini! Çok küçüklüğümden beri deney yapmaya, doğayla ilgilenmeye meraklıydım. İki yıl önce evimde laboratuvar açtım. Laboratuvarım hâlâ var. Babam benim araştırmaya merakımı görünce, bana gerçekten bir mikroskop ve teleskop aldı.

Çağla Aksel
Küçükçekmece/İstanbul

Sevgili Okurlarımız,

Nil Alara'nın yazdıkları çok hoşumuza gitti. Neden derseniz, Bilim Çocuk okurken eğlenen çocuklar bizi çok mutlu ediyor. Bu, bize işimizi giderek daha iyi yaptığımızı, çocuklara bilimi sevdirme amacımızı gerçekleştirmeye daha çok yaklaştığımızı gösteriyor. Gurbet, bize Gökçeali Köyü'nden yazıyor. Gurbet, belli ki bilime ve öğrenmeye çok meraklı. Onu bu özelliğinden dolayı kutlarız. Öğretmenine de dergimizi öğrencilerine tanıştırdığı için teşekkür ederiz. Gurbet'in konu önerilerini göz önüne alacağız. Sevgili Çağla, kendi evinde bir laboratuvara sahip olduğu için çok şanslı. Eminiz burada güzel araştırmalar yapıyordur. Söz gelmişken tekrar hatırlatalım: Gözlemlerinizi, araştırmalarınızı bize gönderebilirsiniz. Çünkü bunlara "Gözlem Defterinizden" köşemizde yer veriyoruz. Hepinize bilimle dolu ve eğlenceli bir ay dileriz.

Bilim Çocuk

Mektup Arkadaşı Aranıyor

Berk Bilecik
Merhaba! 1993 doğumlu deli dolu bir çocuğum. Uğraşlarım gitar çalmak, basketbol oynamak ve müzik dinlemektir. Yaşıtım bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınız kesinlikle yanıtsız kalmayacak.
Nusratiye mah/Dere sok/3. Aralık/No:17/Çorlu/Tekirdağ

Muhammet Fatih Polat
Merhaba! 26.01.1995 doğumluyum. Araştırma yapmayı, kitap okumayı, spor yapmayı ve gazte çıkarmayı severim. Benim gibi biriyle mektuplaşmak istiyorum. Şehit Halil Taş İlköğretim Okulu'nda okuyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınızı bekliyorum.
9105-11 sok/No:9/Daire:13/Akevler/Konak/İzmir

Uğurcan Altunay
19.01.1996'da doğdum. Kitap okumak, bilgisayar oynamak hoşuma gidiyor. Yaş ve cinsiyet önemli değil. Mektuplarınızı bekliyorum.
Çamlıktepe Okul sok/Çakmak Düzü Yapı Konutları/B Blok/Daire:3/Çengelköy/Üsküdar

Muhammet Fatih Polat
Merhaba! 26.01.1995 doğumluyum. Araştırma yapmayı, kitap okumayı, spor yapmayı ve gazte çıkarmayı severim. Benim gibi biriyle mektuplaşmak istiyorum. Şehit Halil Taş İlköğretim Okulu'nda okuyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınızı bekliyorum.
9105-11 sok/No:9/Daire:13/Akevler/Konak/İzmir

Uğurcan Altunay
19.01.1996'da doğdum. Kitap okumak, bilgisayar oynamak hoşuma gidiyor. Yaş ve cinsiyet önemli değil. Mektuplarınızı bekliyorum.
Çamlıktepe Okul sok/Çakmak Düzü Yapı Konutları/B Blok/Daire:3/Çengelköy/Üsküdar

Engin Güven
İki kardeşim var. 7. sınıfa gidiyorum. Kitap okumayı seven ve serüvenci olan herkesle iletişime geçeceğim. Mektuplarınızı bekliyorum.
Rami Kışla cad/Kışla sok/No:21/Daire:2/İstanbul

Berk Bilecik
Merhaba! 1993 doğumlu deli dolu bir çocuğum. Uğraşlarım gitar çalmak, basketbol oynamak ve müzik dinlemek. Yaşıtım bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınız kesinlikle yanıtsız kalmayacak.
Nusratiye mah/Dere sok/3. Aralık/No:17/Çorlu/Tekirdağ

Alperen Yalçınkaya
1995 doğumluyum. Spor yapmaktan, Bilim Çocuk dergisi okumaktan hoşlanıyorum. Yaşıtım mektup arkadaşları arıyorum. Cinsiyet fark etmez.
Tandogan mah/Yüksel Sok/No:11/Daire:2/Sincan/Ankara

İlayda Çevik
22 Aralık 1994 doğumluyum. 6. sınıfa gidiyorum. En başta tiyatro olmak üzere eğlenmek, voleybol oynamak ve kitap okumaktan çok hoşlanırım. Mektup arkadaşım kız ve benim yaşımda olursa sevinirim. Özellikle sürekli mektuplaşacak bir arkadaş arıyorum.
Ezgi Sitesi/No:118/Enver Güreli Bulvarı/Ören/Burhaniye/Balıkesir

İdil Çevik
Merhaba. Benim adım İdil. 05.08.1993 Trabzon doğumluyum. Resim yapmak, roman okumak ve şiir yazmak uğraşlarım. Uzun yıllar mektuplaşabileceğim bir arkadaş arıyorum. Kız olurusa sevinirim.
Erdoğdu mah/Köseoğlu cad/İpek sok/Sürmen sitesi/Pk: 61040/ Trabzon

Yağmur Kömürcü
Ben Yağmur! 1997 doğumluyum. 2. sınıf öğrencisiyim. uğraşlarım bisiklete binmek, oyun oynamak, resim yapmak ve test çözmek. Yaşıma uygun mektup arkadaşı arıyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.
Şirintepe mah/Mutlu yapı koop/C blok/Daire:28/Biga/Çanakkale/17200

Arda Özüdoğru
Merhaba! 28.10.1995 doğumluyum. 5. sınıfa gidiyorum. En sevdiğim dersler İngilizce ve matematik. Ayrıca Bilim Çocuk Dergisi'ni çok seviyorum. Mektup arkadaşım yaşıtım olursa sevinirim.
Erzene mah/71. sok/ No:20/ A Blok/ Kat:5 /Daire:11/Bornova/İzmir

Merhaba!
Ben 05.09.1993 doğumluyum. 7. sınıfa gidiyorum. Kendime mektup arkadaşı arıyorum. Gitar kursuna gidiyorum.
Rana Aras/TCDD Loj/C Blok/No:11/Malatya

Berkay Karsan
Ben 11.11.1995 doğumluyum. 5. sınıfa gidiyorum. Bilgisayar oynamayı ve müzik dinlemeyi çok severim. Cinsiyet fark etmez. Mektup arkadaşımın yaşıtım olmasını istiyorum. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacak.
Cumhuriyet mah/Hanımeli sok/Şirinevler/No:14/Plajyolu/İzmit

İlknur Ağar
27.04.1993 doğumluyum. 7. sınıfa gidiyorum. Kitap okumayı ve hayvanları çok seviyorum. Cinsiyetin benim için bir önemi yok ama yaşıtım olursa ya da yaş farkı az olursa sevinirim. Mektuplarınızın hiçbiri kesinlikle yanıtsız kalmayacak.
Zümrüt Mah/Alparslan cad/Soylu sitesi/8. blok/No:1/Bağbaşı/Denizli

Doğan Karaca
1995 doğumluyum. 5. sınıfa gidiyorum. Kendime mektup arkadaşı arıyorum. Kız ya da erkek fark etmez.
Yenice mah/Şehitler Sok/No:11/İnegöl/Bursa

Sıla Turgut
28.02.1993 doğumluyum. 7.sınıfa gidiyorum. 13 yaşındayım. Müzik dinlemek, bisiklet sürmek, kitap okumak, futbol ve basketbol maçlarını seyretmekten hoşlanıyorum. Mektup arkadaşımın cinsiyeti fark etmez ama yaşıt olursak sevinirim. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacak.
Turan Güneş bulvarı/13. cad/No:9/Daire:13/ORAN/Ankara

Nihan Koyuncu
21.06.1993 doğumluyum. 7. sınıfa gidiyorum. Bilimle ilgili kitaplar okumayı, bilimle uğraşmayı, voleybolu, kitap okumayı, yüzmeyi, ve bilgisayarda araştırma yapmayı seviyorum. Mektup arkadaşım kız olursa sevinirim. Size eğlenceli arkadaş olacağımdan eminim. O güzel mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Fatih mah/Hisartaş sok/No:10/Kat:5/Selçuklu/Konya

Bize yazın
Mektuplarınızı bekliyoruz. Ancak, çok uzun yazmamanızı rica ediyoruz. Böylece köşemizde daha çok sayıda mektuba yer verebiliriz.

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Mektup Kutusu Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara **e-posta:** cocuk@tubitak.gov.tr



SİZDEN GELENLER

Kelebeğim

Nazlı nazlı uçuyor havada
Eşi benzeri yoktur bu dünya-
da
İpek ipek kanatlarıyla
Dolaşıyor kırları bayırları

Çiçeklerin arasında
Arkadaş olur arıyla
Kelebeğim renkli renkli kanat-
larıyla
Güzellik katar doğaya

İnsanlar bir hoş olur onları
görünce
Bakakalırlar güzelliğine
Kelebeğim güzellik katıyor
doğaya
Rengarenk kanatlarıyla

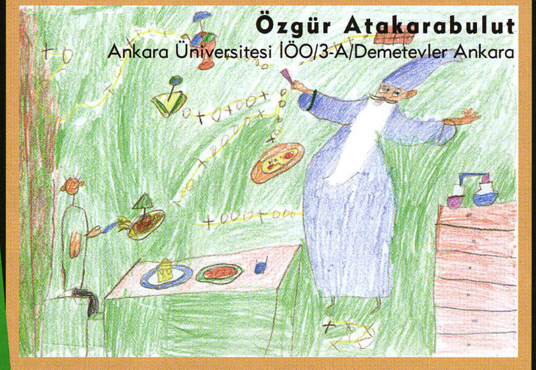
Gizem Kale
Büyükevren Aziz Yörük İÖO/7-A/Enez Edirne

Tatil

Karne günü geldi,
Karnemi aldım.
Eve geldim.
Karnem hep "beş"ti.

Çok sevindim.
Karnem hep beş.
Ama biraz üzülüyorum,
Arkadaşlarımdan ve öğret-
menimden ayrılıyorum.

Damla Akkan
Trabzon


Özgür Atakarabulut
Ankara Üniversitesi İÖO/3-A/Demetevler Ankara

Göçmen Kuşlar

Gittiniz hep dizi dizi
Bıraktınız ülkemizi,
İlkbaharda yine gelin,
Unutmayın sakın bizi.
Gelmeden kış, yağmadan kar,
Gidin, gidin güzel kuşlar
Uzak güney illerinde
Bol yiyecek, bol güneş var.
Gökte olup sıra sıra,
Kayboldunuz ufuklarda
Göçmen kuşlar, güzel kuşlar,
Yine gelin ilkbaharda!

Kardelen Sude Kalfa
Atatürk İÖO/Uzunköprü Edirne

Köyümüz

Mis kokulu çiçeği,
Renk renk kırları.
Öğretmen masasını süslüyor,
Köyümün çiçeği.

Sapsarı başaklar
Buram buram kokan ekmeği
Sofranın baş yemeği
Köyümün ekmeği

Köyümün portakalı, elması var,
Domatesi, kabağı var.
Bir de yaylası var,
Benim güzel köyüm.

Havva Yıldız
Yeşilöz İÖO/5-A/Yeşilöz Köyü Alanya Antalya


Selin Yıldız
6 Yaş/Gölbaşı Ankara

Ağrı Dağı

Çıkmışım Ağrı Dağı'na
Gözlerim ulu dorukta
Arkadaşlarım yamaçta
Hayran kaldık Nuh'un Dağı'na

Rüzgâr alışmış Ağrı Dağı'na
Hiç erimez kar dorukta.
Iğdır'ın müthiş manzarası bura-
da
Hayran kaldık Nuh'un Dağı'na

Yabancılar iştahla bakar Ağrı
Dağı'na
Koyunlar, kuzular otlar
yamacında
Çok şey gördük biz bu dağda
Hayran kaldık Nuh'un Dağı'na

Seyran Güneş Aslı Yurtseven
İnönü İÖO/8-F/Merkez Iğdır


Melike Toprak
Tokat

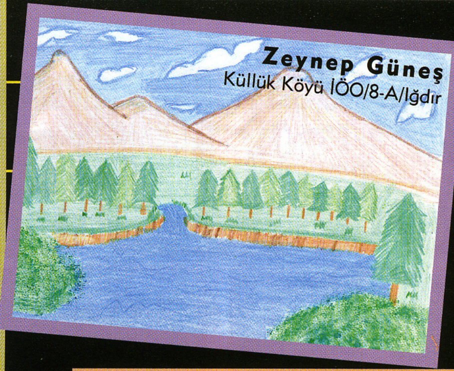

Ege Atik
Toros Koleji/2-C/Mersin


Pelin Akdemir
Küllük İÖO/8-A/Iğdır


Beste Koltuk



Duygu Karaman
Sarıyer İÖO/5-I/Sarıyer İstanbul



Zeynep Güneş
Küllük Köyü İÖO/8-A/Iğdır

Boyacı Çocuk

Sırtında sandığı
Boyaları dizinin dibinde
Uzak bir evde
Geçiyor çocukluğu

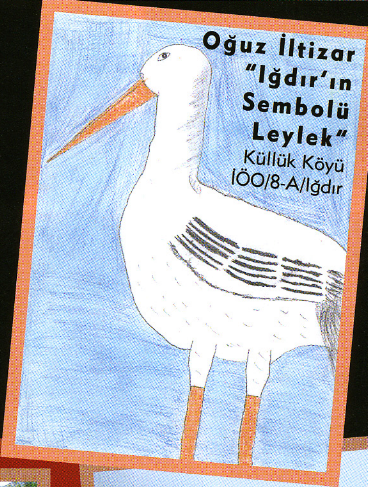
Tek dostu
Kapkara köpeği
Yolunu gözler durur
Duvarın dibinde her akşam
Pırpır ederken yüreği

Bakışları sorar ona
Nasıl geçti günün
Bir derdin var mı
Kaç para kazandın bugün?

Mihriban Karaman
Osmangazi İÖO/Bornova İzmir



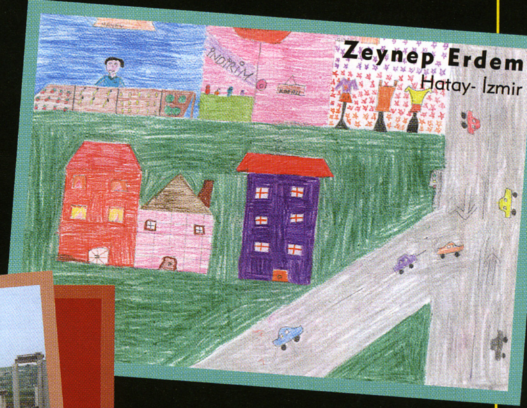
Cansu Atik
Toros Koleji/2-B/Mesin



Oğuz İltizar
"Iğdır'ın Sembolü Leylek"
Küllük Köyü İÖO/8-A/Iğdır



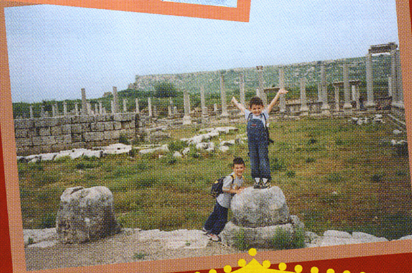
Zeki Kaan Cengiz
Zafer İÖO/4-A/Kocaeli



Zeynep Erdem
Hatay- İzmir



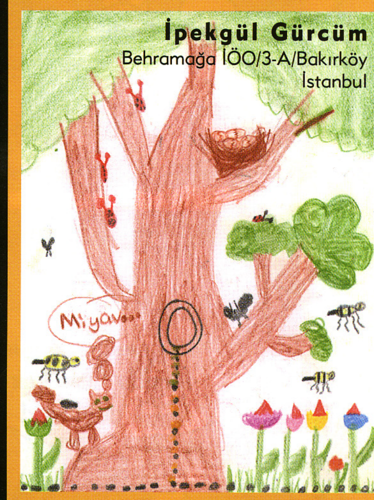
Biz, İzmit Kocaeli'deki K. Misak-ı Milli İlköğretim Okulu 7-B sınıfını bitirdik. Biliyor musunuz, 6. sınıfa başladığımızda okulumuzun bahçesinde hiç ağaç yoktu. Diktiğimiz fidanlar iki yıl içinde boylarımızı geçti. Tarım dersinde bahçeye diktiğimiz fidanların diplerini çapaladık. Onları gübreledik, suladık...



Merhaba. Ben Ekin Aydın, taşın üzerindeki de kardeşim Barkın Aydın. Biz Antalya'da oturuyoruz. Bu fotoğrafı, doğayla iç içe bir antik kent olan Perge'yi gezerken çektirdik.



Merhaba, bizler Alanya Yeşilöz Köyü, Yeşilöz İlköğretim Okulu'nun öğrencileriyiz. Sizlere doğada çekilmiş bir fotoğrafımızı gönderiyoruz.



İpekgül Gürcüm
Behramağa İÖO/3-A/Bakırköy İstanbul

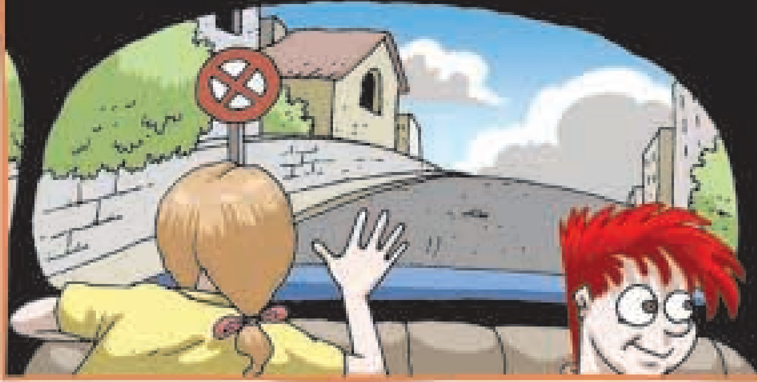
Doğada Çekilmiş Fotoğraflarınızı Bekliyoruz

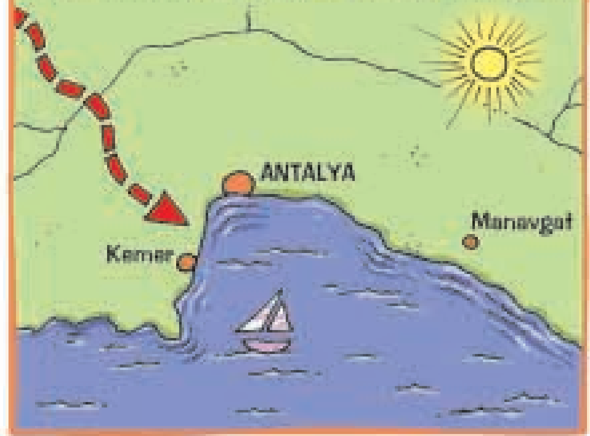
Bu köşemizde, sizlerin doğada ya da doğayla ilgili bir etkinlik yaparken çekilmiş fotoğraflarınıza yer veriyoruz. Bu konuya uygun fotoğraflarınızı adresimize yollayın.

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi/
Sizden Gelenler Köşesi/
Atatürk Bulvarı/
No:221/06100/
Kavaklıdere/Ankara

Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

















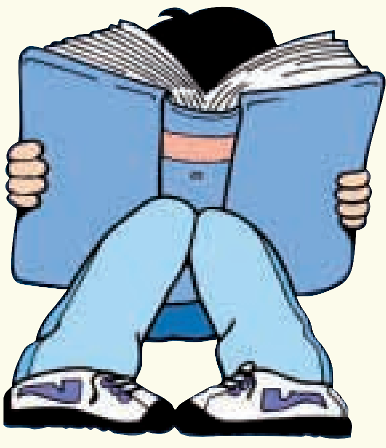








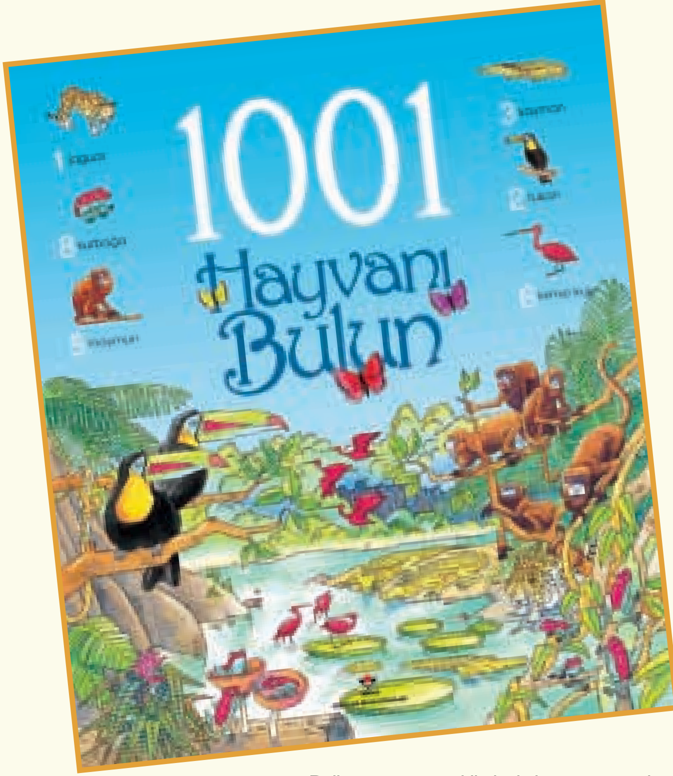
Çizerimiz Yiğit Özgür, tatile çıktığından, çok sevdiğiniz bu köşeyi boş bırakmamak için, Temmuz 2003'te yayımladığımız "Buket Anlatıyor" köşemizi yeniden yayımlıyoruz.



KİTAP KURDU

1001 Hayvanı Bulun

Ruth Brocklehurst
Resimleyen: Teri Gower
Çeviri: Özlem Özbal
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Dünyanın dört bir yanında binlerce çeşit hayvan yaşıyor. Çiftlikte inekler, koyunlar, tavuklar, ördekler... Çölde siyah karıncalar, çıngıraklı yılanlar akrepler, tarantulalar... Ormandaysa mavi kelebekler, karatavuklar, sivrifareler ve porsuklar. Tüm bu hayvanları ve Kuzey Kutbu'nda, yağmur ormanında, bahçede, dağda ya da deniz kıyısında yaşayanları eğlenceli bir şekilde tanımak ister misiniz? Öyleyse TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı "1001 Hayvanı Bulun" kitabından edinin. Okulöncesi çocuklar için hazırlanmış bu kitabı siz de ilginç bulacaksınız. Kitabın sayfalarında sözünü ettiğimiz yaşam alanlarını tanıtan büyük resimler var. Ayrıca her sayfanın kenarında, resimde yer alan hayvanların küçük resimleri ve sayılar bulunuyor. Bu sayılar, büyük resimde o hayvandan kaç tane bulmanız gerektiğini belirtiyor. Böylece hem dünyanın çeşitli yerlerinde yaşayan hayvanları hem de sayı saymayı öğreniyorsunuz.

Kitabın son bölümündeyse iki bulmaca var. Bu bulmacalardan biri, hayvanlara daha yakından bakmamızı, onların özelliklerini keşfetmemizi sağlıyor. "Hangi hayvanın bir tane uzun boynuzu var?" "Hangi turuncu çizgili balığın komik bir adı var?" Benzer soruların yanıtlarını merak ediyorsanız, bu güzel kitabı elinizden bırakmayacaksınız!

Tuğba Can





Bilimle Uğraşalım

Kamp yaparken, çevreyi keşfetmek en güzel eğlencelerden biridir. Bu sırada bir mağara bulunursa büyük bir heyecan oluşur. Acaba mağaranın içinde ne var? Mağaraların içinde ne olduğunu öğrenmek ve mağaracılıkla uğraşmak isteyenlere, etkinlik önerilerinden, düşünme becerilerini geliştirecek sorulardan ve eğlenceli çalışma kâğıtlarından oluşan bir ek hazırladık.

Hangi Etkinlikleri Yapabilirim?

İster spor, ister bilimsel amaçlı olsun mağaralara girenler yanlarına bazı aletler alırlar. Örneğin, mağaracılar başlarını korumak için kask, karanlıkta önlerini görmek için kafa lambası takarlar. Mağaracıların kullandığı diğer aletlerin neler olduğunu da siz araştırın.

Mağaraları Keşfedelim

Mağaralar hem jeolojik oluşumları hem de içlerinde yaşayan karanlığa uyum sağlamış canlılarıyla ilginç yerler. Mağaralar genelde kireç taşının suda çözünmesiyle oluşurlar. Yanardağlar, yağmurlar, eriyen kar suları, dalgalar, hatta bakteriler bile mağara oluşumuna neden olan etkenlerdir. İnsanların içinde dolaşabileceği kadar büyük bir mağaranın oluşumu binlerce, milyonlarca yıl sürer. Ülkemizde 2300'ün üzerinde mağara bulunur. Damlataş, Dim, Suluin, Yarımburgaz, Karain, Gökgöl, Narlıkuyu bunlardan birkaçıdır.

Boğaziçi Üniversitesi Mağara Araştırma Kulübü'nün http://www.bumak.boun.edu.tr/sayfa.php?bolum=raporlar&yazi=turkiyederinliksiralamasi adresinden ülkemizin en derin mağaralarını, http://www.bumak.boun.edu.tr/sayfa.php?bolum=raporlar&yazi=turkiyeuzunluksiralamasi adresindense ülkemizin en uzun mağaraların özelliklerini inceleyin.

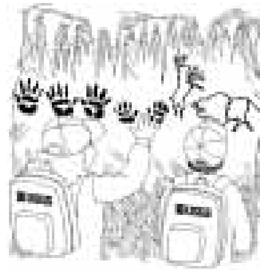
Mağaralarda yaşayan canlıların neler olduğunu ve özelliklerini araştırın. Bu ilginç canlıların fotoğraflarını http://www.utexas.edu/tmm/sponsored_sites/biospeleology/photos.htm adresli web sayfasındaki latince adlarının üzerine tıklayarak inceleyebilirsiniz.



Sarkıt ve dikitlerin nasıl oluştuğunu anlamak için bir deney yapın. Bir kavanozun içine ılık su koyun. Bunun içine karbonat atın ve karıştırın. Karbonat suyun içinde çözündükçe biraz daha ekleyin. Su karbonata öyle doysun ki, karbonat suyun içinde çözünemeyecek hale gelsin. Ardından bu karışımı iki bardağa bölün. Bardakların arasına 20 cm boyunda ipten bir köprü yerleştirin. İplerin uçları bardakların içinde olsun. Hiç dokunmadan birkaç gün boyunca düzeneğinizi gözlemleyin. Karbonat kristallerinin ipte biriktiklerini göreceksiniz.

Mağaralarda yaşayan canlılardan biri de yarasalardır. http://art-smart.ci.manchester.ct.us/easy-bat/easy-bat.html adresli web sayfasındaki fotoğrafları inceleyerek kendinize kâğıttan bir yarasa yapabilirsiniz.

Birçok mağara, arkeolojik açıdan da çok zengindir. İnsanlar, tarih boyunca barınmak, saklanmak, hazinelerini saklamak amacıyla mağaraları kullanmışlar. Biliminsanları da mağaralardaki eski insanlardan kalma buluntuları, duvar resimlerini inceleyerek o dönemin yaşamını tahmin etmeye çalışmışlar. Fransa'daki ünlü Chauvet-Pont-d'Arc mağarasının http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chauvet/en/index.html adresli web sayfasından 25.000 yıllık duvar resimlerini inceleyin. Ardından 2100 yılında biliminsanlarının günümüz yaşamına ilişkin tahminde bulunmaları için bir duvar resmi hazırlayın.



Hangi Kaynaklardan Yararlanabilirim?

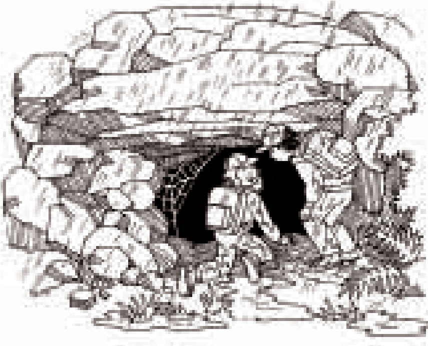


http://tr.wikipedia.org/wiki/Kategori:Ma%C4%9Faralar adresli web sayfasına girerek ülkemizde bulunan mağaralar hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz.

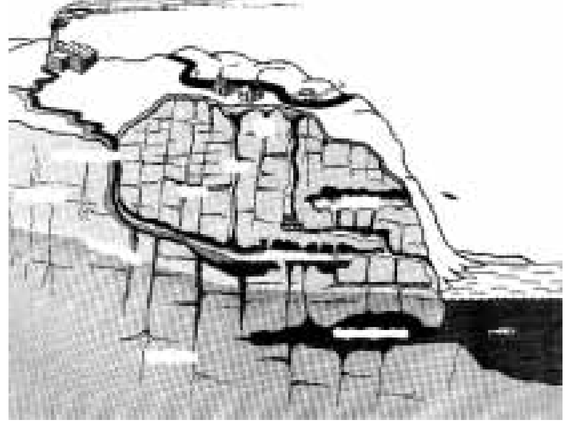
Bu Konuda Daha Çok Düşünmek İstiyorum!

Mağara bilimiyle ilgileniyorsanız aşağıdaki soruları yanıtlayın.

1 Mağaracılıkla ilgili kurallardan biri, “Yanında bir uzman olmadan asla bir mağaraya girme!”dir. Bunun nedeni ne olabilir?



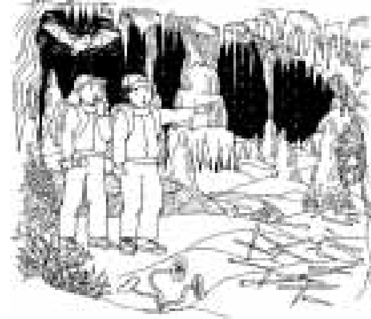
2 Mağara haritalarının yapılmasının önemi ne olabilir?



3 Kimi yerlerde birçok mağara vardır, kimi yerlerdeyse hiç mağara yoktur ya da çoz azdır. Bunun nedeni ne olabilir?



4 Mağaralar karanlık, yerin ıslak, havanın serin olduğu yerlerdir. Üstelik buralarda yiyecek sınırlıdır. Mağaraları barınak olarak kullanan yarasalar, hangi özellikleri sayesinde bu zorlukların üstesinden gelirler?



Yanıtlar

1. Yanında uzman bir kişi olmadan ve gerekli önlemleri almadan mağaraya giren bir kişiyi birçok tehlike bekler. Bunlardan biri burayı barınak olarak kullanan ayı, kurt gibi memeli hayvanlardır. Üstelik mağaraların içi karanlıktır. Yerler, ıslak ve kaygan olabilir. Kimi mağaraların içindeyse tüneller vardır. İnsan bu tünellerde kolayca kaybolabilir. Öte yandan mağaralarda derin çukurlar olabilir. Bu çukurlara düşme tehlikesi de vardır. Tek başına mağaraya giren bir kişinin, başına bir kaza gelmesi durumunda yardım istemesi de çok zordur. 2. Bir mağarayı keşfeden biliminsanları bu mağaranın haritasını çıkarırlar. Haritalarla mağaraları keşfetmek daha kolaydır. Kimi mağaralarda çukurlar bulundur. Haritalar bu çukurların, mağarada bulunan oda ve tünellerin yerlerin bilinmesini sağlar. 3. Mağaraların varlığı bölgedeki kaya varlığına göre değişir. Birçok yer önceden sularla kaplıydı ve bu sularda çeşitli canlılar vardı. Kabuklu hayvanlar gibi. Yer hareketleri nedeniyle yeni kayalar oluşurken kabuklu hayvanlar kayaların yapısına eklendi. Bu hayvanların kabuğu kalsiyum karbonat içerir. Kireç taşı da aslında kalsiyum karbonattan başka bir şey değildir. Mağaralar da bu kireç taşının suda çözünmesiyle oluşur. 4. Yarasalar cisimlerin yerlerini gözleriyle değil, gönderdikleri ses dalgalarını büyük kulaklarıyla alarak bulurlar. Kanatları aracılığıyla uçarlar. Arka ayaklarındaki pençeleri aracılığıyla tavana asılı kalarak dinlenirler. Böylece hem kuru kalırlar hem de mağarayı barınak amaçlı kullanan ayı, kurt gibi memelilerden korunurlar. Postları sayesinde vücutlarını mağaranın serinliğinden korurlar. Üstelik yiyeceğin az olduğu zamanlarda kış uykusuna da yatarlar.

Mağaralar Nasıl Oluşur?

Aşağıda üç farklı yaşam alanında oluşan mağara çeşitlerinin çizimleri var. Bu mağaraların nasıl oluştuğunu araştırın.



Karada Oluşan Mağaralar

Deniz ve Okyanuslarda Oluşan Mağaralar





Buzullarda Oluşan Mağaralar

Bu Mağarada Kim Yaşıyor?

Mağaralarda birçok canlı yaşar. Bu canlılardan bazıları mağaraları barınak, olarak kullanırlar. Bazılarının yaşam alanı mağararalardır. Buna göre mağaralarda yaşayan canlıları araştırın ve aşağıdaki tabloyu doldurun.

Mağaraları barınak olarak kullanan canlılar	
Yaşam alanı mağara olanı canlılar	



Kaynaklar:
http://interactive2.usgs.gov/learningweb/teachers/explorecaves_explore.htm

Hazırlayan: Tuğba Can